PRZEGLĄD INŻYNIERYJNO-SAPERSKI

DWUMIESIĘCZNIK WYDAWANY
PRZEZ GŁÓWNY INSPEKTORAT
INŻYNIERII I SAPERÓW

ZESZYT 6 (15) LISTOPAD-GRUDZIEŃ 1949

WYDAWNICTWO MON „PRASA WOJSKOWA”

WARUNKI OGŁASZANIA PRAC W „PRZEGLĄDZIE INŻYNIERYJNO-SAPERSKIM"

1. Prace do druku należy przesyłać pod adresem: REDAKCJA „PRZEGLĄDU INŻYNIERYJNO-SAPERSKIEGO", Warszawa, Al. Niepodległości 243, Główny Inspektorat Inżynierii i Saperów.
2. Treść artykułów jest wyrazem osobistych poglądów autorów na daną sprawę.
3. Prace powinny być pisane wyraźnie i czytelnie, w miarę możności na maszynie, z odstępem między wierszami, na jednej stronie arkusza pozostawiając margines i miejsce wolne nad tytułem na uwagi redakcji i umożliwienie poprawek.
4. Prace zasadniczo winny być pisane w języku polskim; przyjmuje się też prace pisane w języku rosyjskim.
5. Zmiany podczas druku (w korekcie) mogą być czynione tylko na koszt autora.
6. W razie nadsyłania tłumaczeń należy również przysyłać materiał, z którego korzystano lub przynajmniej podać źródło.
7. O powodach nieprzyjęcia artykułu redakcja zawiadamia autora pisemnie, zwracając jednocześnie artykuł, jeżeli autor tego sobie życzy.
8. Redakcja zastrzega sobie prawo czynienia wszelkich poprawek stylistycznych, terminologicznych, interpunkcji oraz skracania przyjętych do druku artykułów — nie naruszając jednak zasadniczych myśli w nich zawartych.
9. Wynagrodzenia autorskie są ustanawiane w stosunku do wartości artykułu.
10. Dostarczone przez autora oryginalne szkice, wykresy itd. są honorowane jak odpowiednia ilość stronic druku (lub części stronicy), jeżeli nadają się do reprodukcji. Szkice i rysunki wymagające przerysowania (poprawienia itp.) przez kreślarza są honorowane indywidualnie, zależnie od ilości pracy włożonej przez autora i kosztów przerysowania.

    Szkice należy rysować w dwukrotnym wymiarze w stosunku do wielkości, jaka ma być wydrukowana w „Przeglądzie Inżynieryjno-Saperskim". To samo dotyczy liter i oznaczeń użytych do opisania szczegółów szkicu.

    Wszelkie rysunki i szkice muszą być wykonane czarnym tuszem na kalce.

    Za oryginalne fotografie zwracane są przeciętne koszty ich wyprodukowania. Nie są honorowane szkice, rysunki i fotografie nie będące oryginalną pracą autora (np. wycinki z gazet, przedruki z innych pism, afisze itp.).
11. Rękopisów redakcja nie zwraca, jedynie fotografie, wykresy, jeśli autor to sobie zastrzega.
12. Honoraria autorskie wynoszą za wiersz garmontu: do 7 zł za tłumaczenia, do 10 zł za przeróbki i streszczenia, do 15 zł za prace oryginalne.

PRZEGLĄD INŻYNIERYJNO-SAPERSKI

DWUMIESIĘCZNIK
WYDAWANY PRZEZ
GŁÓWNY
INSPEKTORAT
INŻYNIERII
I SAPERÓW

ZESZYT 6 (15) LISTOPAD - GRUDZIEŃ 1949

WYDAWNICTWO MON „PRASA WOJSKOWA"

TREŚĆ



GENERALISSIMUS

JÓZEF STALIN

70 ROCZNICA URODZIN GENERALISSIMUSA JÓZEFA STALINA

21 grudnia 1949 r. masy ludowe na całym świecie obchodzić będą 70 rocznicę urodzin Generalissimusa Józefa STALINA, wielkiego wodza, nauczyciela i przyjaciela mas pracujących całego świata oraz genialnego stratega i dowódcy.

Całe życie i działalność Generalissimusa Związku Radzieckiego — Józefa STALINA — są nierozerwalnie związane z działalnością Włodzimierza LENINA, są nierozerwalnie związane z historią bohaterskiej partii bolszewików i wielkiego narodu radzieckiego.

Całe życie i działalność Józefa STALINA łączą się też ściśle z międzynarodowym ruchem klasy robotniczej oraz z narodowowyzwoleńczą walką narodów ujarzmionych.

W osobie STALINA miliony mas pracujących całego świata widzą swego nauczyciela, którego klasyczne prace marksistowsko - leninowskie uczyły i uczą, jak należy prowadzić zdecydowaną i nieustanną walkę z wrogiem klasowym — jak należy nieustannie stwarzać warunki do niezbędnego i ostatecznego zwycięstwa proletariatu, uczyły i uczą, jak walczyć o wolność i jak budować socjalizm.

STALIN — to symbol wielkiej, zahartowanej w walkach, bohaterskiej partii bolszewików, w której masy pracujące całego świata widzą przodującą i kierowniczą siłę klasy robotniczej, na której wzorach buduje swoją partię klasa robotnicza i masy pracujące państw demokracji ludowej i krajów kapitalistycznych.

Pod wodzą tej partii nie tylko został obalony kapitalizm w Rosji, ale została ustanowiona nowa władza radziecka — wła-

dza mas pracujących pod kierownictwem klasy robotniczej. Zbudowane zostało po raz pierwszy w dziejach państwo socjalistyczne, które dziś, pod genialnym kierownictwem STALINA, dąży do doskonalszego ustroju — komunizmu.

Klasa robotnicza całego świata wie i rozumie, że każde słowo wypowiedziane przez STALINA — jest wyrazem najgłębszych myśli i uczuć narodu radzieckiego, że jest ono drogowskazem i bodźcem do dalszych wielkich osiągnięć, torujących całej ludzkości drogę do postępu.

STALIN — wielki rewolucjonista, bojownik o władzę proletariatu jest wodzem mas pracujących całego świata, zmagających się z imperialistycznym uciskiem i z kapitalistycznym jarzmem.

STALIN — wielki budowniczy państwa socjalistycznego jest nauczycielem młodych krajów demokracji ludowej, czerpiących wzory i nauki z nieprzebranej skarbnicy doświadczeń, jaką jest dzieło jego myśli, walki i pracy.

STALIN — genialny dowódca, pogromca międzynarodowej reakcji w latach porewolucyjnych, pogromca hord faszystowskich w ostatniej wojnie jest uosobieniem wspaniałych zwycięstw sił postępu nad siłami reakcji, jest natchnieniem ludów walczących o wolność.

STALIN — wielki bojownik pokoju jest dla mas pracujących świata pochodnią, która niezawodnie wskazuje drogę do lepszego jutra, jest sztandarem wiodącym do zwycięstwa.

Wszystkie miłujące pokój narody świata widzą w osobie STALINA wielkiego, wiernego i wytrwałego obrońcę pokoju, bezpieczeństwa i swobód demokratycznych.

STALIN jest wypróbowanym i serdecznym przyjacielem narodu polskiego.

Przyjaźń ta znalazła wszechstronne odzwierciedlenie.

Dzięki stanowisku LENINA i STALINA, wielkich wodzów Rewolucji Październikowej Polska odzyskała niepodległość w 1918 roku.

W czasie ostatniej wojny STALIN poparł ideę stworzenia Armii Polskiej w ZSRR. On to obiecał doprowadzić żołnierza polskiego — sromotnie zdradzonego przez swych reakcyjnych

przywódców — najkrótszą drogą do Polski i obietnicy tej dotrzymał. On to sprawił, że żołnierz polski w ZSRR miał wspaniałą broń i najlepsze zaopatrzenie. On sprawił, że mogliśmy po raz pierwszy w naszych dziejach zbudować Armię na służbie ludu pracującego, która u boku Armii Radzieckiej przyniosła wolność Ojczyźnie i która stoi dziś na straży budownictwa socjalizmu w Polsce.

Po raz drugi dzięki Związkowi Radzieckiemu, dzięki Generalissimusowi STALINOWI Polska odzyskała niepodległość na gruzach hitlerowskiego imperializmu.

STALIN był rzecznikiem naszych granic na Odrze i Nysie, dzięki Niemu wróciły do macierzy Ziemie Zachodnie.

Budując nasze młode państwo ludowe odczuwamy od pierwszej chwili wszechstronną pomoc Związku Radzieckiego, pomoc STALINA we wszystkich dziedzinach naszego życia.

* * *

Józef STALIN — to genialny wódz i nauczyciel WKP/b/, wielki strateg rewolucji socjalistycznej, organizator i kierownik Państwa Radzieckiego. Nieprzejednany stosunek do wrogów socjalizmu, głęboka wierność zasadom marksizmu - leninizmu, połączenie w swojej działalności jasnej i zdecydowanej perspektywy rewolucyjnej, jasności celu z niezwykłą stanowczością i uporczywością w osiągnięciu go, mądre i konkretne kierownictwo odpowiadające okolicznościom, nierozerwalna łączność z masami — oto charakterystyczne cechy stalinowskiego stylu pracy.

Józef STALIN — jak nikt inny, umie uogólnić rewolucyjne, twórcze doświadczenie mas, podchwycić i rozwijać ich inicjatywę, uczyć masy pracujące i samemu uczyć się od nich oraz prowadzić je naprzód do zwycięstwa.

Cała działalność Generalissimusa STALINA jest dla nas wzorem połączenia olbrzymiej siły teoretycznej z wyjątkowo, pod względem zasięgu i rozmachu, praktycznym doświadczeniem walki rewolucyjnej.

STALIN — wspólnie ze swoimi towarzyszami broni, wypróbowanymi leninowcami, na czele bohaterskiej partii bolszewi-

ków, kieruje wielonarodowym socjalistycznym państwem robotników i chłopów, jakiego nie znała dotychczas historia.

Jego wskazówki są wytycznymi działania we wszystkich dziedzinach budownictwa socjalistycznego.

Różnorodność zagadnień rozstrzyganych przez STALINA jest niezmierzona: najbardziej skomplikowane zagadnienia z teorii marksizmu-leninizmu i podręczniki szkolne dla dzieci; zagadnienia polityki zagranicznej ZSRR i codzienna troska o rozbudowę stolicy kraju socjalizmu; tworzenie Wielkiej Północnej Drogi Morskiej i osuszanie bagien Kolchidy oraz akcja zalesienia obszarów; zagadnienie rozwoju radzieckiej literatury i sztuki oraz redagowanie statutu życia kołchozowego; rozwiązanie skomplikowanych zagadnień teorii i praktyki sztuki wojennej i troska o codzienne sprawy ludzi pracy.

* * *

Generalissimus STALIN pogłębił i bardziej jeszcze rozwinął przodującą radziecką naukę wojenną, a w szczególności:

— o obronie aktywnej,
— o prawach i zasadach przeciwnatarcia i natarcia,
— o współdziałaniu rodzajów broni i sprzętu bojowego we współczesnych warunkach prowadzenia wojny,
— o roli masowego użycia czołgów i lotnictwa,
— o artylerii jako jednym z najpotężniejszych rodzajów broni.

Na różnych etapach minionej wojny geniusz stalinowski zawsze znajdował prawidłowe rozwiązania, uwzględniające całkowicie właściwości każdej sytuacji.

Stalinowska sztuka wojenna ujawniła się tak w obronie jak i w natarciu. Według wskazówek Generalissimusa STALINA aktywna obrona wojsk radzieckich zawsze kojarzyła się z przygotowaniem przeciwnatarcia, a natarcie zawsze było połączone z trwałą i uporczywą obroną.

STALIN po mistrzowsku, z niezwykłym talentem opracował i zastosował nową taktykę manewrowania:

— taktykę jednoczesnego przełamania frontu przeciwnika na kilku odcinkach, obliczoną na to, aby nie pozwolić nieprzyjacielowi na zgromadzenie swych odwodów dla dokonania uderzenia,

— taktykę przełamania frontu przeciwnika na kilku odcinkach w różnym czasie w taki sposób, aby jedno przełamanie następowało w ślad za drugim, obliczone na to, aby zmusić przeciwnika do straty sił i czasu na przegrupowanie swych wojsk,

— taktykę przełamania frontu na skrzydłach przeciwnika, wyjścia na tyły, okrążenia i zniszczenia wielkich zgrupowań przeciwnika.

Z genialną przenikliwością Generalissimus STALIN odgadywał plany wroga i skutecznie im przeciwdziałał. W bitwach, w których osobiście dowodził wojskami, wykazał klasyczne przykłady operacyjnej sztuki wojennej.

STALIN dowiódł niezbicie, że o zwycięstwie decyduje ustrój społeczny i wypływające z niego stale działające czynniki wojny. Są to: zwartość zaplecza, moralny duch armii, ilość i jakość dywizji, uzbrojenie armii i umiejętności organizacyjne dowódców.

Wszyscy znają niepokonaną, miażdżącą siłę stalinowskiej logiki, kryształową jasność i doskonałość jego umysłu, stalową wolę, wierność partii oraz gorącą wiarę i miłość do narodu radzieckiego i mas pracujących świata.

Wszystkim znane są jego skromność, prostota, troskliwe i serdeczne podejście do ludzi pracy i bezwzględność wobec wrogów narodu.

Powszechnie wiadomo jest także, że nie znosi krzykliwości, frazesowiczów i gadułów, utyskiwaczy i panikierów.

STALIN — rozważny, spokojny przy rozwiązywaniu skomplikowanych kwestii politycznych, jest największym mistrzem śmiałych decyzji rewolucyjnych i radykalnych zwrotów.

STALIN — to genialny kontynuator dzieła LENINA lub, jak mówią w partii, STALIN — to dzisiejszy LENIN.

W STALINIE narody Związku Radzieckiego widzą uosobienie swego bohaterstwa, swej miłości do ojczyzny, swego internacjonalizmu.

„Za STALINA! Za Ojczyznę!" — z takim hasłem na ustach żołnierze bohaterskiej Armii Radzieckiej rozgromili straszliwego wroga ludzkości — hitleryzm.

Z imieniem STALINA na ustach klasa robotnicza Związku Radzieckiego dokonała bezprzykładnych czynów bohaterstwa na polu pracy podczas Wielkiej Wojny Narodowej, zaopatrując Armię Radziecką w doskonały sprzęt bojowy i amunicję, przyczyniając się do zwycięstwa nad faszyzmem.

Z imieniem STALINA na ustach kołchoźnicy z zapałem i niewyczerpaną energią pracowali, aby zapewnić wyzwolicielce narodów — Armii Radzieckiej — żywność, a przemysłowi surowce.

Z imieniem STALINA na ustach inteligencja radziecka ofiarnie pracowała dla dzieła obrony kraju, doskonaliła uzbrojenie Armii Radzieckiej, technikę i organizację wytwórczości, posuwała naprzód naukę i kulturę radziecką, wniosła swój przodujący wkład w skarbnicę kultury ogólnoludzkiej.

Z myślą o STALINIE cały naród radziecki szybko i skutecznie leczy rany zadane przez wojnę i walczy o dalsze podniesienie gospodarki narodowej, dobrobytu i kultury Związku Radzieckiego — wielkiego kraju socjalizmu, nadziei milionów ludzi pracy na całym świecie.

Imię STALINA — to symbol męstwa i sławy narodu radzieckiego, to wezwanie do nowych bohaterskich jego czynów dla dobra Związku Radzieckiego, dla dobra całej ludzkości.

Na wezwanie partii bolszewickiej i Generalissimusa STALINA młodzież radziecka budowała gigantyczny przemysł socjalistyczny, budowała miasta w niedostępnych obszarach tajgi, bu-

dowała i buduje wspaniałe okręty, zdobywa Arktykę, opanowuje nową technikę w przemyśle i rolnictwie, wzmacnia obronność swojej ojczyzny i pracuje twórczo na polu podniesienia nauki i sztuki. Na polach walk minionej Wielkiej Wojny Narodowej młodzież ta pokazała przykłady bohaterstwa i męstwa oraz wytrwałej i zahartowanej pracy zaplecza związanej ze sprawą zwycięstwa Armii Radzieckiej. Wychowany przez LENINA i STALINA Komunistyczny Związek Młodzieży, stał się wiernym pomocnikiem partii bolszewickiej, pewnym zastępem bojowników komunizmu, wzorem dla młodzieży całego świata, walczącej o wyzwolenie społeczne i pokój, o lepszą przyszłość ludzi pracy.

Imię STALINA rozbrzmiewa w utworach artystycznych wszystkich narodów radzieckich w ich ojczystych językach oraz w utworach najwybitniejszych pisarzy postępowych świata, wymawiane zawsze z bezgraniczną miłością i oddaniem dla wielkiego nauczyciela, przyjaciela i wodza mas ludowych.

Imię STALINA jest sztandarem, pod którym wszystkie postępowe narody świata, narody Związku Radzieckiego i narody państw demokracji ludowej, masy ludowe całego świata walczą o pokój, o lepsze jutro ludzkości.

STALIN JAKO TWÓRCA NAUKI WOJENNEJ I NAJWIĘKSZY STRATEG NASZEJ EPOKI

„To nasze szczęście, że w ciężkich chwilach wojny Armię Czerwoną i naród radziecki wiódł naprzód mądry i doświadczony wódz Związku Radzieckiego — Wielki Stalin. Z nazwiskiem Generalissimusa Stalina wejdą do historii naszego kraju i do historii całego świata sławne zwycięstwa naszej armii". **W. Mołotow.**

Świat nie znał dotychczas takiego działacza państwowego, w którym skupiałyby się wszystkie cechy geniuszu myśli naukowej, mądrość i odwaga politycznego wodza mas ludowych, dalekowzrocznego, przezornego stratega, wielkiego, niezrównanego taktyka, genialnego organizatora i kierownika wielkiej ojczyzny socjalizmu.

W historii wojskowości spotykamy wybitnych, utalentowanych teoretyków i dowódców, lecz żaden z nich nie wzbogacił tak skarbca nauki wojennej, jak Józef Stalin.

Stalin dał pełne marksistowskie ujęcie wiedzy wojskowej, będące najwyższym osiągnięciem światowej nauki wojennej.

Radziecka nauka wojenna, stworzona przez największego geniusza naszej epoki — Józefa Stalina, jest nauką wyższego rzędu, jest szczytowym osiągnięciem teoretycznej myśli wojskowej. Źródło jej wyższości nad burżuazyjną nauką wojenną leży w charakterze i cechach szczególnych Armii Radzieckiej, armii nowego typu, armii o nowych historycznych zadaniach, o nowym stosunku do mas pracujących.

Stalinowska nauka wojenna jest zbudowana na trwałych, niezłomnych fundamentach — na marksistowsko-leninowskiej nauce o społeczeństwie i o prawach jego rozwoju. Nauka wojenna w ZSRR zrodziła się w momencie powstania radzieckich sił zbrojnych, przyswoiła sobie najlepsze tradycje dawnej sztuki wojennej i na podstawie teorii marksizmu-leninizmu

określiła drogę rozwojową nauki wojennej w warunkach współczesnych.

Stalinowska nauka wojenna uwzględnia w całej rozciągłości zagadnienia sztuki wojennej (taktyka, sztuka operacyjna, strategia) oraz zagadnienia gospodarczych i moralnych możliwości kraju. Dlatego zgłębić stalinowską naukę wojenną — to znaczy poznać nie tylko sposoby prowadzenia wojny, tj. sztukę wojenną, lecz także poznać należycie ekonomiczne i moralne możliwości zarówno swego kraju jak i kraju nieprzyjaciela.

Stalinowska nauka wojenna traktuje wojnę nie jako przypadkowy zbieg niezależnych od siebie okoliczności, lecz jako jednolitą całość, której wszystkie części składowe są ze sobą organicznie związane i zależą wzajemnie od siebie. Nauka wojenna nie jest sumą wiecznych, niezmiennych prawd, lecz procesem rozwoju organizacyjnych, strategicznych i taktycznych form walki, które powstają i rozwijają się, po czym wychodzą z użycia jako przestarzałe. Nauka wojenna jest więc ruchem postępowym, ruchem po linii stałego rozwoju. Jest to

„taki rozwój — pisze Stalin — który przechodzi od nieznacznych, ukrytych zmian ilościowych do zmian ...jakościowych, przy czym zmiany jakościowe nie zachodzą stopniowo, lecz szybko, gwałtownie, jako skok od jednego stanu do drugiego, nie zachodzą przypadkowo, lecz zgodnie z prawem rozwoju, w rezultacie nagromadzenia niedostrzegalnych, powolnych zmian ilościowych".

W nauce wojennej, tak jak w przyrodzie i w społeczeństwie, istnieją wewnętrzne sprzeczności, cechy dodatnie i ujemne, przeszłość i przyszłość, to co obumiera i to co się rodzi.

Doświadczenie zdobyte przez Stalina w toku wojny domowej znalazło swój wyraz w niezwykle ważnych teoretycznych wypowiedziach odnośnie do podstawowych, zasadniczych problemów radzieckiej nauki wojennej.

W pracach tych (Dzieła, tom 5) Stalin podkreśla, że strategia musi całkowicie opierać się na teorii i zasadach marksizmu-leninizmu. Najważniejszym zadaniem strategii — mówi Stalin — jest ustalenie kierunku głównego uderzenia.

„Plan strategiczny — to plan organizacji decydującego uderzenia w takim kierunku, w jakim uderzenie to byłoby najbardziej skuteczne". „Ustalić kierunek głównego uderzenia — to znaczy zadecydować o charakterze operacji w ciągu całego okresu wojennego, a więc przesądzić w 9/10 losy całej wojny. Na tym polega zadanie strategii".

A oto stalinowska definicja taktyki:

„Taktyka jest częścią składową strategii, podporządkowaną jej i pozostającą na jej usługach. Taktyka nie dotyczy całokształtu wydarzeń wojennych, lecz tylko poszczególnych epizodów, bitew, walk. O ile celem strategii jest wygranie wojny lub — powiedzmy — doprowadzenie do końca walki z caratem, o tyle taktyka ma na celu jedynie wygranie tej czy innej bitwy lub potyczki, pomyślne przeprowadzenie tej lub innej kampanii, tych czy też innych akcji, mniej lub więcej odpowiadających konkretnym warunkom walki w danym momencie“.

„Operacji taktycznych i ich rezultatów nie należy rozpatrywać w oderwaniu, jedynie z punktu widzenia bezpośredniego efektu, lecz tylko z punktu widzenia zadań i możliwości strategicznych. Sukcesy taktyczne powinny ułatwiać realizację zadań strategicznych“.

„Zdarza się również, że sukcesy taktyczne, wspaniałe ze względu na swój bezpośredni efekt, lecz nie odpowiadające możliwościom strategicznym, stwarzają „nieoczekiwaną“ sytuację, zgubną dla całej kampanii“.

„Bywają wreszcie takie momenty — mówi Stalin — kiedy należy zrezygnować z sukcesów taktycznych, pójść świadomie na taktyczne minusy i przegrane, ażeby zapewnić sobie na przyszłość strategiczne plusy. Spotyka się to częstokroć podczas wojny, gdy jedna ze stron walczących pragnąc uratować kadry swych wojsk i wyprowadzić je z zasięgu działania przeważających sił nieprzyjaciela — rozpoczyna planowy odwrót ażeby wygrać na czasie i nabrać sił do nowych decydujących walk w przyszłości“.

Stalin nie uznaje fetyszy, nie boi się podnieść ręki na to, co się przeżyło, co obumiera. Jest on w dziedzinie nauki wojennej nowatorem w pełnym znaczeniu tego słowa. W toku wojny przeprowadzono pod kierownictwem Stalina szereg słusznych i ważnych zmian, jak np. wprowadzenie nowego regulaminu piechoty, utworzenie gwardii itp.

W jednym z rozkazów wydanych w toku wojny, Stalin postawił słynną tezę o znaczeniu stałych czynników wojny, jako decydujących. „Obecnie — mówi Stalin — o losie wojny decydować będą nie takie uboczne czynniki, jak czynnik zaskoczenia, lecz czynniki stałe: zwartość zaplecza, moralny duch armii, ilość i jakość dywizji, uzbrojenie armii i organizacyjne umiejętności dowódców. Należy przy tym zaznaczyć jedną okoliczność: wystarczyło, że z arsenału Niemców znikł moment

zaskoczenia, aby niemiecka armia faszystowska stanęła w obliczu katastrofy".

Ta teza stalinowska była dalszym twórczym rozwinięciem nauki marksistowsko--leninowskiej o wojnie, o bezpośrednim, organizacyjnym związku pomiędzy przebiegiem i wynikiem wojny, a stopniem i charakterem ekonomicznego i politycznego rozwoju państwa i jego ideologią, pomiędzy stopniem przygotowania i dojrzałości jego kadr. Posiada ona ogromne znaczenie teoretyczne i praktyczne. Uwzględnienie i prawidłowe wykorzystywanie tych czynników umożliwiają w pracy wojskowej i organizacyjnej skupienia głównej uwagi na rozwiązaniu zadań zasadniczych, od których zależy los wojny.

Stalin uczy, że zadanie sztuki wojennej polega na tym, ażeby „zapewnić sobie posiadanie wszystkich rodzajów broni, doprowadzić je do doskonałości i umiejętnie łączyć ich działania".

Stalin poświęcał wielką uwagę sprawie przygotowania kadr ludzkich. W swym słynnym przemówieniu wygłoszonym na promocji słuchaczy akademii wojskowych w 1935 r. Stalin oświadczył, że „kadry decydują o wszystkim" że „jeśli nasza armia posiadać będzie dostateczną ilość prawdziwych, zahartowanych kadr — będzie wówczas niezwyciężoną".

Stalin określił jedynie słuszny, prawdziwie naukowy stosunek między natarciem a obroną, między pozycyjną formą walki a manewrem, między współczesnymi rodzajami broni.

Zarówno w całej swej praktycznej działalności dowódcy jak i w opracowaniach teoretycznych poświęcił Stalin wielką uwagę sprawie zaplecza Sił Zbrojnych ZSRR:

„żadna armia na świecie — mówi Stalin — nie może zwyciężyć (mowa tu, oczywiście o długotrwałym zwycięstwie) bez mocnego zaplecza. Zaplecze to dla frontu zagadnienie najważniejsze, albowiem ono i wyłącznie ono nasyca front nie tylko wszystkimi rodzajami zaopatrzenia, lecz także ludźmi, nastrojami i ideą".

Stalin jest również twórcą nauki użycia odwodów. Podczas gdy niemiecka armia faszystowska nie doceniała znaczenia odwodów — co było zresztą logiczną konsekwencją sławetnej „teorii" wojny błyskawicznej — Stalin wskazywał, że: „Manewrowanie odwodami obliczone na prawidłowe cofania się, kiedy wróg jest silny, kiedy cofnięcie się jest nieuniknione, kiedy przyjęcie walki narzuconej przez przeciwnika jest jawnie niekorzystne, kiedy w danym położeniu odwrót staje się jedynym środkiem uchronienia straży przedniej od ciosu i zachowania dla niej odwodów... Celem takiej strategii jest zy-

skanie na czasie, demoralizacja przeciwnika i zgromadzenie sił dla przejścia do ofensywy".

Tylko dzięki geniuszowi Stalina udało się podczas wojny tak wspaniale zrealizować strategiczne współdziałanie frontów, ich równoczesne lub kolejne uderzenia na wroga, zadawane niespodziewanie i z olbrzymią siłą. Zamrażało to odwody nieprzyjaciela — „ciągnął" on je po frontach, narażając na zabójcze ciosy.

Śmiałe operacyjno - strategiczne plany Stalina, oparte na ściśle naukowych podstawach, na absolutnie realnej bazie — stanowią niezrównany wzór w dziejach sztuki wojennej.

Druga wojna światowa była wielką szkołą, wielkim egzaminem wszystkich sił państwa radzieckiego.

Toteż naprawdę wielkim szczęściem jest, że w ciężkie dni walki z najbardziej zwyrodniałą formą imperializmu światowego — faszyzmem niemieckim — na czele narodu radzieckiego i całej postępowej ludzkości stał Wielki Stalin.

TWÓRCY SIŁ ZBROJNYCH ZWIĄZKU RADZIECKIEGO

Cała historia radzieckich Sił Zbrojnych, ich nieśmiertelną chwałą okryty szlak bojowy, ich bezgraniczna ofiarność i oddanie swemu narodowi i ojczyźnie, ich wszystkie bohaterskie zwycięstwa związane są nierozerwalnie z imionami Lenina i Stalina.

Lenin i Stalin utworzyli pierwszą w świecie armię wolnych robotników i chłopów — armię nowego typu, związaną ściśle ze swym narodem, który jej udzielił potężnego poparcia.

Z imieniem Lenina i z imieniem Stalina szli do boju i zwyciężali radzieccy żołnierze i powiększali chwałę swojej ojczyzny.

Stalin poświęcił wiele uwagi formowaniu pierwszych bojowych organizacji proletariatu. W latach pierwszej wojny światowej partia bolszewicka według wskazówek Lenina i Stalina kontynuowała utworzenie podziemnych organizacji bojowych.

Po rewolucji burżuazyjno - demokratycznej w lutym 1917 roku Lenin i Stalin stanęli na czele tworzącej się we wszystkich miejscowościach Gwardii Czerwonej — oddziałów uzbrojonych robotników.

Gigantyczną pracę rozwinęli Lenin i Stalin nad utworzeniem i umocnieniem organizacji partii bolszewickiej w armii i marynarce.

Stworzona przez Lenina i Stalina armia rosła i krzepła w ogniu bitew, na polach walki domowej.

Młoda Armia Radziecka pomyślnie odparła pierwsze natarcia imperialistów, dążących do opanowania kolebki rewolucji — Piotrogrodu. W lutym 1918 roku pod Narwą i Pskowem rozgromiła ona wyborowe dywizje niemieckie.

Lenin i Stalin przewidzieli, że Radzieckie Siły Zbrojne czekają jeszcze ciężkie chwile, że wróg gotuje się do zdławienia Radzieckiego państwa i przywrócenia starego ustroju.

Wpajali w partię, że do jej naczelnych obowiązków nalezy umacnianie sił zbrojnych, wzmacnianie organizacji i dyscypliny w szeregach armii i floty. Lenin i Stalin występowali w oddziałach wojskowych na wiecach i zebraniach, rozmawiali z żołnierzami i dowódcami, wyjaśniali im posłannictwo i zadania Armii Radzieckiej.

Żelazna dyscyplina i bezgraniczne oddanie żołnierzy i dowódców swojej socjalistycznej ojczyźnie stanowiły podstawy budowy regularnej, zdolnej do walki armii państwa Radzieckiego.

W ogniu walk o honor, wolność i niezależność państwa Radzieckiego Lenin i Stalin wykuwali Armię Radziecką.

Lenin i Stalin zwracali specjalną uwagę na wyszkolenie kadr dowódczych dla Armii Czerwonej: doglądali toku szkolenia na kursach dowódczych, wyznaczali na odpowiedzialne stanowiska dowódców pochodzących z robotników i chłopów. Pod kierownictwem Lenina i Stalina Armia Czerwona wyszkoliła wielu utalentowanych dowódców, a w tej liczbie i naszego Ministra Obrony Narodowej Konstantego Rokossowskiego.

W ciągu całej wojny domowej Lenin i Stalin, mając na swych barkach całą ogromną pracę organizacyjną nad rozbudową Radzieckich Sił Zbrojnych, kierowali bezpośrednio działaniami wojennymi Armii Czerwonej. Lenin stał na czele Robotniczo-Chłopskiej Rady Obrony a jego wiernym współbojownikiem był Józef Stalin.

Stalin był bezpośrednim organizatorem i inspiratorem wszystkich wspaniałych zwycięstw Armii Radzieckiej, twórcą ważniejszych planów strategicznych, kierownikiem decydujących operacji. Centralny Komitet partii bolszewickiej i Lenin osobiście posyłali Stalina na najbardziej decydujące i niebezpieczne dla rewolucji fronty — i wszędzie żelazna wola i geniusz dowódczy Stalina zapewniały zwycięstwo.

„Gdy na Wschodzie trzeba było ocalić ojczyznę od najazdu Kołczaka — wspominał G. K. Ordżonikidze — Lenin wysłał tam swojego Stalina i Kołczak został rozgromiony!

Kiedy trzeba było bronić państwa Radzieckiego przed Denikinem na Południu — Lenin wysłał tam swojego Stalina i Denikin został rozgromiony.

Kiedy trzeba było rozgromić Judenicza i ocalić Leningrad — Lenin wysłał tam swojego Stalina i Judenicz został rozgromiony!

Kiedy trzeba było rozgromić Wrangla — Lenin wysłał tam swojego Stalina i wróg został rozgromiony i wepchnięty do morza Czarnego...".

Od pierwszych dni utworzenia Armii Czerwonej formowano również wojska inżynieryjne — nieodłączną część składową Radzieckich Sił Zbrojnych. Wojska inżynieryjne z ogromnym męstwem broniły na licznych frontach ziemi radzieckiej. Pod stalinowskim kierownictwem brały one udział w rozgromieniu armii Kołczaka i Denikina, broniły Leningradu przed wojskami Judenicza, walczyły bohatersko na przyczółku kachowskim, pokonywały silne umocnienia nieprzyjacielskie na Krymie. Stalin oceniał zawsze zasługi wojsk inżynieryjnych i one go nie zawiodły.

Wspaniałe zwycięstwa Armii Czerwonej na frontach wojny domowej i w walce z obcymi interwentami są nierozerwalnie związane z imieniem Stalina.

Po śmierci W. I. Lenina Stalin złożył w imieniu partii bolszewickiej przysięgę, w której przyrzekł święcie wypełniać leninowskie nakazy, a w tej liczbie i jego nakaz o nieustannym wzmacnianiu Sił Zbrojnych kraju socjalizmu. Pod kierownictwem Stalina Partia przystąpiła do wprowadzenia w życie tej przysięgi.

Wojskowa sztuka inżynieryjna doszła w armii Radzieckiej do największego rozkwitu, godnego wielkiej armii - wyzwolicielki. Radzieccy wodzowie od pierwszego dnia stworzenia Armii Czerwonej postanowili uczynić z wojennej sztuki inżynieryjnej jeden z ważniejszych elementów zabezpieczenia walki.

Wielka była rola aktywnego zabezpieczenia inżynieryjnego działań wojennych wojsk radzieckich w czasie Wielkiej Wojny Narodowej. Weźmy na przykład bitwę o Moskwę. Budowane w toku walki o Moskwę umocnienia na przednim skraju strefy obronnej w dużej mierze przyczyniły się do pokrzyżowania planów niemieckiego dowództwa. Niemcy w kampanii letniej 1942 r. nie potrafili przełamać obrony radzieckiej na kierunku moskiewskim i zmuszeni byli zastosować głębokie obejście od południa. Lecz i tu wróg napotkał stanowczy opór jednostek Armii Radzieckiej na poszczególnych pozycjach obronnych. Armia Radziecka, zużywszy i wykrwawiszy przeciwnika, sama przeszła do kontrofensywy.

Stalin uznawał zasługi inżynieryjnej sztuki wojennej Radzieckich Sił Zbrojnych i nie rozpatrywał jej jako skończony i dogmatyczny szablon, oparty o raz na zawsze ustalone prawidła. Nie, sztuka inżynieryjna musiała być elastyczna i musiała szybko dostosowywać swoje metody działania do zmian w taktyce, które zachodziły w toku wojny na polach bitew.

Jednym z przykładów jest zbudowanie nieprzezwyciężonej obrony na łuku kurskim, przy której zdecydowanie odrzucono dotychczasowy regulaminowy system obrony grupowej.

Wszystko to tłumaczy się tym, że w wytycznych swych w toku wojny Stalin poświęcał wiele uwagi zagadnieniom inżynieryjnego zabezpieczenia walki i wyszkolenia inżynieryjnego wojsk.

W czasie wojny w przewidywaniu operacji zaczepnych, przeprowadzano z reguły ćwiczenia przygotowawcze wojsk razem z jednostkami inżynieryjnymi w praktycznym wykonywaniu zadań bojowych. To zawsze dawało dobre wyniki.

Radziecka wojenna sztuka inżynieryjna, rozwijająca się w oparciu o stalinowską naukę wojenną, znacznie przewyższała poziom sztuki inżynieryjnej przeciwnika. W toku wojny całkowicie zabezpieczyła działania wojenne i przyczyniła się w znacznym stopniu do zwycięstwa nad wrogiem.

Po zwycięskim zakończeniu Wielkiej Wojny Narodowej Siły Zbrojne Związku Radzieckiego, w tej liczbie i wojska inżynieryjne, rozpoczęły bojowe i polityczne wyszkolenie w warunkach pokojowych.

Wyszkolenie to było i jest prowadzone na podstawie wskazówek, udzielonych przez Generalissimusa Stalina w czasie powojennym.

Wprawdzie w ciągu ostatnich czterech lat Siły Zbrojne Związku Radzieckiego osiągnęły jeszcze wyższy poziom swojego bojowego rzemiosła, swego opanowania nowej techniki wojennej, lecz w żadnym wypadku nie powoduje to samouspokojenia wśród żołnierzy radzieckich. Przeciwnie, żołnierze radzieccy starają się z jeszcze większym entuzjazmem osiągać nowe sukcesy w wyszkoleniu bojowym i politycznym, wiedząc dobrze o tym, że dopóki istnieje imperializm, istnieje również niebezpieczeństwo napadu na Związek Radziecki. Wiadomo bowiem powszechnie, że imperialistyczni drapieżcy w Ameryce i ich europejscy sługusi przygotowują się do nowej wojny przeciwko Związkowi Radzieckiemu i krajom demokracji ludowej.

Od siły Armii Radzieckiej, od potęgi Związku Radzieckiego i wzmacniania się krajów demokracji ludowej zależy utrzymanie pokoju światowego. Takie stanowisko zajęła uchwalona w połowie listopada br. rezolucja Narady Biura Informacyjnego Partii Komunistycznych:

„Dalszy wzrost potęgi Związku Radzieckiego, wzmocnienie się krajów demokracji ludowej pod względem politycznym

i gospodarczym oraz wkroczenie tych krajów na drogę budowy socjalizmu, historyczne zwycięstwo Chińskiej Rewolucji Ludowej nad zjednoczonymi siłami reakcji wewnętrznej i imperializmu amerykańskiego, utworzenie Niemieckiej Republiki Demokratycznej, wzmocnienie partii komunistycznych i wzrost ruchu demokratycznego w krajach kapitalistycznych, ogromny rozmach ruchu obrońców pokoju — wszystko to świadczy o poważnym rozszerzeniu i umocnieniu obozu antyimperialistycznego i demokratycznego".

Pod kierownictwem Wielkiego Stalina Radzieckie Siły Zbrojne przeszły zwycięski szlak bojowy, okryły się nieśmiertelną chwałą wojenną, a obecnie stoją i będą stać w przyszłości na straży pokoju i bezpieczeństwa na całym świecie.

KONSTANTY ROKOSSOWSKI — MARSZAŁEK POLSKI

W historycznym momencie, gdy Wojska Radzieckie i Wojsko Polskie przekroczyły Bug i zaczęły wyzwalać Ziemię Polską — rozradowani mieszkańcy miast i wsi z dumą podawali sobie z ust do ust, że te wojska prowadzi Polak, rodem z Warszawy, sławny Marszałek najlepszego wojska świata — Konstanty Rokossowski.



Konstanty Rokossowski urodził się w 1896 roku w Warszawie w rodzinie kolejarza Ksawerego Rokossowskiego. Ojciec Konstantego mieszka początkowo na Pradze ,a następnie, w celu ułatwienia jedynakowi nauki, przenosi się na ulicę Marszałkowską 117.

Szybko jednak skończyło się pogodne dzieciństwo Konstantego. Ojciec, po ciężkiej kontuzji w katastrofie kolejowej, umiera w 1904 roku. Pochowano go na cmentarzu Powązkowskim. Rodzina przenosi się do tańszego mieszkania na Mariensztat.

W 1910 roku umiera matka. Osierocony Konstanty jest zmuszony opuścić szkołę techniczną Łaguny, do której uczęszczał, i jako 14 letni chłopak rozpocząć pracę zarobkową. Pracuje między innymi w warsztatach kamieniarskich majstra Wysockiego na Pradze i gdy warsztat otrzymuje robotę przy budowie mostu Poniatowskiego, Rokossowski, jako jeden z najzręczniejszych kamieniarzy, obciosuje granitowe części mostu. Toteż na drogę bojowników o wyzwolenie ludu wkracza młody Konstanty jako robotnik-kamieniarz.

Gdy w 1912 roku Jego towarzysze pracy podczas potężnej demonstracji robotników warszawskich tracą w nierównej walce z szarżą carskich żandarmów czerwony sztandar robotniczy, podchwytuje go najmłodszy z nich, Konstanty Rokossowski. W chwili jednak, gdy chowa sztandar na piersi, ciężka łapa żandarma pozbawia Rokossowskiego wolności.

Rozmowy ze starszymi towarzyszami niedoli w celi więziennej Pawiaka rozjaśniają młodemu robotnikowi - rewolucjoniście prawdę o toczącej się walce klasowej o lepszą przyszłość ludu i Ojczyzny.

Powołany w 1914 roku do wojska carskiego styka się Konstanty Rokossowski z prądami rewolucyjnymi, a wkrótce dociera do niego głos socjalizmu, głos Lenina—Stalina. Rozumie już wtedy, że wyzwolenie Polski rozstrzyga się na polach walk rewolucyjnych o władzę radziecką. Rozumie więc, że sprawa Rewolucji Październikowej jest sprawą ludzi pracy na całym świecie, że wyzwolenie ludu rosyjskiego zapowiada również — wcześniej lub później — wyzwolenie ludu polskiego. Jest on jednym z wielu tysięcy Polaków, którzy w imię Republiki Rad walczyli za sprawę socjalizmu i braterstwa narodów.

W ogniu walk z wrogami Rewolucji i po wojnie, w wielkiej stalinowskiej szkole sztuki wojennej, zdobywa Konstanty Rokossowski wyższe wykształcenie wojskowe. W chwili rozpoczęcia wojny z niemieckim faszyzmem jest On dowódcą korpusu pancernego w stopniu generała brygady.

Od tej chwili widzimy Konstantego Rokossowskiego wszędzie tam, gdzie genialna strategia stalinowska narzuca nieprzyjacielowi rozstrzygające bitwy. W słynnej operacji Moskiewskiej Stalin powierza Mu dowództwo 16 armii z zadaniem obrony najodpowiedzialniejszego odcinka tej operacji — szosy Wołokołamsk—Moskwa.

W sierpniu 1942 roku bohater spod Moskwy, generał dywizji Rokossowski, zostaje mianowany dowódcą Frontu Dońskiego, któremu wyznacza się zadanie wzięcia udziału we wspaniałej operacji Stalingradzkiej. Jak wiemy, zdobycie Stalin-

gradu miało otworzyć faszystom drogę do Moskwy. 19 listopada wojska Frontu Dońskiego ruszyły do natarcia i, współdziałając z jednostkami pancernymi Frontu Stalingradzkiego, idącymi od południa, zamknęły faszystów w stalowym pierścieniu, obracając w niwecz plany Hitlera.

Zadanie rozbicia i zniszczenia otoczonych wojsk powierzył Generalissimus Stalin generałowi Rokossowskiemu. To zadanie Rokossowski wykonał po mistrzowsku. 2 lutego 1943 roku przedstawiciel Naczelnego Dowództwa Marszałek Woronow i dowódca operacji generał Rokossowski zameldowali Stalinowi o całkowitym rozbiciu niemieckiego zgrupowania Stalingradzkiego w sile czterech korpusów piechoty i dwóch korpusów pancernych oraz o wzięciu do niewoli około 90.000 jeńców, w tym 23 generałów i feldmarszałka Paulusa.

Tego zimowego poranka mógł pogromca hitlerowców spod Stalingradu powiedzieć sobie: dziś położono podwaliny pod wyzwolenie Warszawy.

. Ciężka i trudna, lecz pełna chwały, była droga Konstantego Rokossowskiego do Warszawy. Od Stalingradu do granic Polski było jeszcze 2 tysiące kilometrów, pełnych wojsk hitlerowskich oraz pasów obronnych, najeżonych betonowymi schronami bojowymi i innymi umocnieniami. Każdy krok trzeba było okupywać zaciętą walką z najeźdźcą faszystowskim, likwidując jego opór oraz niszcząc go i wypierając coraz bardziej na zachód.

W 1943 roku Konstanty Rokossowski dowodzi Frontem Centralnym i wytrzymuje potężną próbę rozpaczliwej ofensywy hitlerowskiej pod Kurskiem. Dziesięć dywizji niemieckich na dziesięciokilometrowym odcinku frontu usiłuje masą stali i ognia złamać opór radzieckiego żołnierza. Wykonując po mistrzowsku stalinowski plan, przechodzi Konstanty Rokossowski od obrony do działań zaczepnych i odrzuca wroga.

Pod koniec 1943 roku generał Rokossowski zostaje dowódcą Pierwszego Frontu Białoruskiego. Temu Frontowi podlega operacyjnie powstała w 1944 roku Pierwsza Armia Odrodzonego Wojska Polskiego.

Dumna była Pierwsza Armia z takiego dowódcy Frontu, rodaka oraz jednego z czołowych dowódców radzieckich, a poza tym człowieka bliskiego Stalinowi. Łatwo wyobrazić sobie, jak przyjęli żołnierze polscy wiadomość, że to pod Jego właśnie dowództwem będą forsować Bug i wyzwalać ziemię ojczystą.

Pod Jego rozkazami walczy nowoutworzona Pierwsza Brygada Pancerna im. Bohaterów Westerplatte. Dowódca Frontu, generał Rokossowski, bywa wówczas częstym gościem naszych jednostek.

Wysoki, wysportowany, w każdym calu żołnierz i dowódca — nie wiadomo było czym sobie bardziej ujmuje serca oficerów i szeregowych, czy swą nienaganną, nieco śpiewną polszczyzną, czy niezwykłą prostotą i skromnością obejścia, czy troską o najprostsze sprawy życiowe żołnierzy, czy wreszcie niezwykłą trafnością uwag inspekcyjnych lub wskazówek wyszkoleniowych. Czuło się w Nim urodzonego dowódcę, który kocha żołnierzy i umie w równej mierze o nich dbać jak i od nich wymagać.

Równo po trzydziestu latach od chwili opuszczenia Ojczyzny, wracał jej wierny Syn jako wyzwoliciel. Spełniły się marzenia całego życia Konstantego Rokossowskiego. Wojsko kraju socjalistycznego, wojsko, w którym służył przez 30 lat życia, przyniosło Jego Ojczyźnie wyzwolenie.

W końcu 1944 roku Marszałek Konstanty Rokossowski obejmuje dowództwo Drugiego Frontu Białoruskiego. To Jego wojska, współdziałając z wojskami Trzeciego Frontu Białoruskiego, rozbiły odwieczne gniazdo prusactwa — Prusy Wschodnie.

Wspaniały szlak bojowy bohaterskiego Marszałka ukończony został na Łabie.

Marszałek Konstanty Rokossowski został dwukrotnie odznaczony przez rząd radziecki zaszczytnym tytułem Bohatera Związku Radzieckiego, pięciokrotnie Orderem Lenina, sześciokrotnie Orderem Czerwonego Sztandaru, odznaczony jest również orderem Suworowa I stopnia, orderem Kutuzowa I stopnia, orderem Zwycięstwa, medalem Dwudziestolecia Wojska Radzieckiego, medalem Trzydziestolecia oraz medalami: za Obronę Moskwy, za Obronę Stalingradu, za Warszawę, za Królewiec, za Zwycięstwo nad Niemcami. Rząd polski nadał Marszałkowi Konstantemu Rokossowskiemu najwyższe odznaczenia państwowe: Order Grunwaldu I klasy, VirtutiMilitari I klasy z Gwiazdą oraz medale: za Warszawę, za Odrę i Nysę, za Zwycięstwo. Marszałek Rokossowski jest odznaczony również mongolskim Orderem Czerwonego Sztandaru, francuską Legią Honorową I klasy, oraz gwiazdą „Grand Officier", angielskim krzyżem komandorskim Łaźni z Gwiazdą, amerykańskim orderem „Legion of Merit" oraz duńskim Krzyżem Chrystiana X.

Wojsko Polskie wraz z całym Narodem widzi w Marszałku Rokossowskim uosobienie najlepszych cnót żołnierskich, widzi w Nim żywe ucieleśnienie wieloletniego ideowego sojuszu polskiej i rosyjskiej klasy robotniczej oraz polsko-radzieckiego braterstwa broni.

Pod dowództwem Marszałka Rokossowskiego Wojsko Polskie jeszcze bardziej wzmocni swą siłę i gotowość bojową.

Ppłk STANISŁAW NOWICKI

O WYSZKOLENIU I WYCHOWANIU PODOFICERÓW *

Podoficerowie to pomocnicy oficerów w wychowaniu i wyszkoleniu żołnierzy, najbliżsi i bezpośredni przełożeni swych podwładnych. Razem z oficerami stanowią oni kościec wojska i biorą czynny udział w zadaniach dotyczących utrzymania w stałej gotowości bojowej drużyn i pododdziałów. Od wychowania podoficerów i ich wyszkolenia, od ich przygotowania politycznego, zdolności organizacyjnych i umiejętności metodycznych zależą: stopień wyszkolenia bojowego i politycznego, stan dyscypliny, służbowego porządku w drużynach, a tym samym w pododdziałach.

Generalissimus Stalin tak nas uczy:
„Osiągnięcie dobrych wyników wyszkolenia i wychowania jest nie do pomyślenia bez twardej dyscypliny i surowego wojskowego porządku służbowego, których utrzymanie jest głównym obowiązkiem całego składu osobowego wojska.

Podstawą dyscypliny i porządku służbowego winny być przede wszystkim kadry dowódców, w tej liczbie podoficerowie i szefowie kompanii, najbliżsi i bezpośredni przełożeni i wychowawcy żołnierzy“.

Tak więc bez kadr podoficerskich o wysokich kwalifikacjach nie można z powodzeniem realizować zadań bojowych w warunkach nowoczesnej wojny.

Rola podoficerów saperów jest bardzo ważna, gdyż będąc dowódcami drużyn stoją oni na czele grup rozpoznania saperskiego, kierują budową pól minowych, wykonywaniem przejść przez pola minowe nieprzyjaciela. Podoficerom saperom porucza się często kierowanie odpowiedzialnymi pracami minerskimi i drogowo-mostowymi. Wielka jest również ich rola przy forsowaniu rzek.

---

*) Opracowanie na podstawie artykułów: gen. mjr S. Pankowa (Woj. Inż. Żurnał nr 1/49), płk gw. A. Wandyszewa (Woj. Inż. Żurnał nr 3/49), płk gw. N. Dzierżyckiego (Woj. Inż. Żurnał nr 8/49) i gen. mjr I. Kaliadina (Woj. Wiestn. nr 19/48).

Wychowanie i wyszkolenie takich właśnie kadr podoficerskich. które odpowiadałyby w zupełności tak wysokim wymogom, wyrobienia w nich poczucia samodzielności w wykonywaniu zadań saperskiego zabezpieczenia walki, jest uwarunkowane codzienną pracą dowódców jednostek, aparatu pol.-wych. i organizacji partyjnych. Przede wszystkim jednak organizuje i prowadzi tę pracę oraz odpowiada za nią dowódca kompanii i dowódca plutonu. Trzeba przy tym pamiętać, że pododdziały szkolne nie dają rutynowanych doświadczonych podoficerów - dowódców i wychowawców. W szkołach tych przyszli podoficerowie otrzymują tylko zasadnicze teoretyczne wiadomości i podstawową praktyczną umiejętność dowodzenia drużyną, pierwszą niejako zaprawę. Ostateczną i prawdziwą zaprawę kadr podoficerskich osiąga się poza szkołą, w praktycznej pracy, w walce z trudnościami i w pokonywaniu ich. Zaprawa ta realizowana jest w oddziałach macierzystych, w których to podoficerowie systematycznie zwiększają zasób swoich wiadomości politycznych i szkoleniowych oraz przyswajają sobie umiejętność szkolenia podwładnych sobie saperów.

Zagadnienia wyszkolenia bojowego i wychowania politycznego są elementami przygotowania wysoko kwalifikowanej kadry podoficerskiej, elementami, które zawsze należy łączyć ze sobą i rozpatrywać je tylko jako całość.

W „Dodatku metodyczno-wysczkoleniowym“ w artykule ppłk. Pilipienko, pt. „Przygotowanie podoficerów do zajęć w kompanii“, zostały omówione niektóre zagadnienia dotyczące wyszkolenia bojowego. Należałoby jeszcze w tym dziale omówić poniższe zagadnienia.

Wyszkolenie bojowe

1. Metoda pokazów praktycznych. Ogólnie wiadomo jest, że główną i zasadniczą metodą szkolenia jest metoda pokazów praktycznych, specjalnie ważna dla wojsk saperskich, gdyż jest ona podstawą nauczania najróżnorodniejszych prac związanych z zabezpieczeniem walki.

Metodę tę należy stosować na zajęciach instruktorsko-metodycznych i na odprawach wyszkoleniowych, ponieważ rozszerza ona zakres teoretycznych, praktycznych i metodycznych wiadomości.

Jako przykład podaje Wojenno Inżeniernyj Żurnał nr 8/49 kpt. Gorina, który staje na czele sformowanej z uczących się podoficerów drużyny jako dowódca tej drużyny, celem pokazania określonej pracy.

Dzięki takiej metodzie podoficerowie zapoznają się dokładnie z tematem i uczą się, jak należy wykonać prace lub ćwiczenie i, nie będąc biernymi słuchaczami, praktycznie przerabiają wszystko, czego następnie mają uczyć saperów.

Dlatego też każdy oficer obowiązany jest dążyć do tego, by uczyć podwładnych najbardziej wydajną i efektowną metodą — metodą pokazu praktycznego.

2. Rola szefa kompanii. Zdecydowane zaangażowanie szefów kompanii do pracy wychowania i szkolenia kadry podoficerskiej jest bardzo ważną sprawą.

Nie kto inny, jak właśnie szef kompanii, bezpośredni przełożony podoficerów, przebywając z nimi zarówno w czasie służby jak i w czasie wolnym od służby, może dużo zrobić dla wychowania podoficerów w duchu przestrzegania regulaminów, przyzwyczajania podoficerów do wymagania od podwładnych stosowania się do tych regulaminów dobrego pełnienia służby.

Zachowało się jeszcze gdzieniegdzie mniemanie, że szef kompanii to podoficer gospodarczy, a równocześnie zapomina się, że obowiązki szefa kompanii są wszechstronne i różnorodne.

Trafiają się również wypadki odsuwania szefów kompanii od szkolenia, nieporuczania im przeprowadzania zajęć.

Otóż należy zrozumieć i wpoić sobie głęboko, *że szef kompanii nie tylko zabezpiecza zajęcia bojowe i pol.-wych. kompanii we wszystko, co do przeprowadzenia tych zajęć jest konieczne i potrzebne, ale i przeprowadza osobiście zajęcia — zgodnie ze wskazówkami dowódcy pododdziału.*

Należy głęboko uświadomić sobie również i to, *że każde inne zrozumienie i komentowanie powyższej zasady, prowadzi z reguły do obniżenia autorytetu szefa kompanii, spycha go do roli podoficera gospodarczego i umniejsza jego rolę w wychowaniu i szkoleniu podoficerów kompanii.* Aby jednak szef kompanii mógł być pomocny dowódcy kompanii, musi on być wszechstronnie rozwinięty, politycznie wyrobiony i znać bardzo dobrze sztukę saperską. Tylko wówczas potrafi on wymagać, kontrolować i szkolić.

3. Wyróżnianie najlepszych podoficerów. Bardzo dobrym i dodatnim środkiem wychowania jest popularyzowanie doświadczeń wyróżniających się podoficerów. Żeby możliwie najszerzej spopularyzować osiągnięcia przodujących podoficerów, można stosować najróżnorodniejsze formy i metody, jak:

— omawianie tych osiągnięć na zebraniach podoficerskich:
— rozkazy dzienne;
— gazetki ścienne;
— wszelkie inne dostępne sposoby.

Praktyka wykazała, że tam, gdzie oficerowie wszelkimi środkami i z uporem starają się o to, by przodujące doświadczenia podoficerów stały się własnością wszystkich podoficerów jednostki, ilość podoficerów przodujących nieprzerwanie wzrasta.

Podoficer musi być politycznie uświadomionym obywatelem, orientującym się lepiej od saperów w polityce przodującej partii klasy robotniczej PZPR, polityce Rządu Ludowego, w zagadnieniach sytuacji wewnętrznej i międzynarodowej.

Podoficer swoim rozwojem politycznym i znajomością życia musi przewyższać żołnierzy i powinien wychowywać podwładnych w duchu bezgranicznego oddania się Polsce Ludowej, musi wpajać w nich miłość do służby wojskowej, swojej broni i jednostki.

Jak już powiedziano, podoficer jest najbliższym i bezpośrednim przełożonym sapera; żyje z nim razem, zna jego potrzeby i wątpliwości i do niego przede wszystkim zwraca się żołnierz w nurtujących go zagadnieniach i sprawach. Dlatego też trzeba, by podoficer odznaczał się cechami dobrego wychowawcy i starszego pełnego troski o żołnierza kolegi. Cech tych jednak nie nabiera podoficer sam, nie przychodzą one do niego same, a są rezultatem szkolenia, umacniają się i doskonalą w okresie dowodzenia drużyną. I dlatego każdy oficer, chcąc mieć dobrych pomocników, winien stosować się do poniższych wskazówek.

1. Uczyć podoficerów pracy polityczno-wychowawczej osobistym przykładem, to znaczy — musi codziennie zajmować się politycznym wychowaniem swoich podwładnych, wygłaszać referaty, przeprowadzać grupowe i indywidualne pogadanki, czujnie i skutecznie reagować na potrzeby, wątpliwości i zapytania swoich podwładnych; podoficer widząc pracę oficera, będzie się starał naśladować przełożonego, co okaże się z kolei dobrą szkołą dla podoficera.
2. W każdym pododdziale są tacy podoficerowie, którzy posiadają duże doświadczenie w kierunku pracy pol.-wych. Otóż w tym wypadku zadanie oficera polega na tym, by doświadczenie przodujących podoficerów uczynić własnością wszystkich podoficerów; dla urzeczywistnienia tego można i trzeba wykorzystać takie formy pracy, jak: odprawa podoficerska dla wymiany doświadczeń w pracy pol.-wych., ogłaszanie przez podoficerów artykułów i uwag na poszczególne zagadnienia i tematy wychowawcze w gazetkach ściennych.

Bardzo korzystne jest omówienie na odprawach wyszkoleniowych, na których zostają podsumowywane rezultaty szkolenia bojowego i politycznego, osiągnięć pracy pol.-wych. prowadzonej przez podoficerów w danym okresie, podawanie do wiadomości doświadczeń lepszych podoficerów, występowanie z krytyką tych, którzy nie zwracają uwagi i nie interesują się wychowaniem politycznym swoich podwładnych, nie reagują na potrzeby, wątpliwości i zapytania żołnierzy, uważając, że to na-

leży do wyższych przełożonych; doświadczenie wykazało, że najlepsze wyniki w szkoleniu i wychowaniu swych podwładnych osiągają podoficerowie, uczestniczący w pracy pol.-wych. i dlatego też należy przyciągać jak najszersze masy podoficerów do aktywnego udziału w politycznej pracy i życiu jednostki i pododdziału.

3. Jak wiadomo zasadniczą i główną formą pracy pol.-wych. podoficerów są zajęcia pol.-wych.; dlatego też oficer musi stale interesować się, jak podoficerowie przygotowują się do tych zajęć, czy przyswajają sobie tematy programowe, musi być w kontakcie z kierownikami grup prowadzącymi zajęcia pol.-wych. i wreszcie stykać się i rozmawiać z samymi podoficerami. Wszelkie przeszkody powodujące słabe przyswajanie przez podoficerów materiału — oficer jest obowiązany natychmiast usunąć.
4. Bardzo korzystne jest powierzenie najbardziej rozwiniętym podoficerom czytania artykułów, gazet i dzienników, prowadzenia pogawędek indywidualnych i grupowych, przy tym w początkach tych zajęć oficer jest obowiązany pomóc przygotować się podoficerom, musi być obecny w czasie przeprowadzenia zajęć, winien poczynić uwagi, doradzić, jak w przyszłości uniknąć niedomagań i niedociągnięć. Tego rodzaju postępowanie pozwala oficerowi wychować w pododdziale nowe kadry lektorów i przeprowadzających pogadanki, wzbogacić praktyczną umiejętność prowadzenia przez podoficerów pracy polityczno-wychowawczej wśród saperów.
5. Jednym z ważniejszych warunków uzyskania wysokiego poziomu wyszkolenia bojowego i pol.-wych., to umiejętne wykorzystanie doświadczeń wojennych czerpanych z przeżyć frontowych podoficerów. Zadaniem oficerów jest pouczenie podoficerów, aby szkolili swoich podwładnych na przykładach bohaterskiej i ofiarnej pracy saperów Armii Radzieckiej i saperów Odrodzonego WP, którzy walczyli z najeźdźcą u boku bratniej Armii Radzieckiej.

Dużą pomoc mogą okazać oficerom w wychowaniu podoficerów organizacje partyjne i ZMP. Podoficerowie należący do tych organizacji muszą być wzorem służby i oddania się Polsce Ludowej. Uzyskać to można drogą okazywania podoficerom codziennej pomocy w rozszerzaniu ich światopoglądu politycznego i zdobywaniu przez nich praktycznych umiejętności szkoleniowych i wychowawczych.

Na zakończenie tego artykułu trzeba poruszyć jeszcze ważne dla wychowania podoficerów zagadnienie, a mianowicie, że dowódca jednostki, dowódcy pododdziałów i wszyscy oficerowie obowiązani są znać dobrze polityczne i moralne wartości podoficerów. Uzyskanie tego jest możliwe tylko w warunkach częstych kontaktów osobistych z podwład-

nymi im podoficerami, drogą pogawędęk i rozmów oraz udzielania im wyjaśnień na ich pytania.

* * *

Reasumując powyższe trzeba pamiętać, że podoficer wojsk saperskich musi być zawsze zdyscyplinowany, energiczny, wymagający w stosunku do siebie i podwładnych, dobrze wyszkolony, politycznie wysoko rozwinięty i pełen inicjatywy. Taki typ podoficera powinii wychować sobie dowódcy i szefowie oraz organizacje partyjne.

Komitet redakcyjny naszego dwumiesięcznika zwraca się z gorącym apelem do wszystkich oficerów o zabieranie głosu na łamach dwumiesięcznika w sprawie poruszonych w artykule zagadnień, o nadsyłanie swych uwag i spostrzeżeń oraz o dzielenie się z nami posiadanym, napewno bogatym, doświadczeniem w dziedzinie wychowania i wyszkolenia podoficerów.

Mjr W. AKIŁOW

ZESPOŁOWA METODA SZKOLENIA W PRZEPRAWACH

(Tłumaczenie artykułu z „Wojenno-inżeniernogo żurnała“ nr 7/49)
przez ppłk. St. Świnarskiego)

Na powyższy temat w „Wojenno - inżynieryjnym żurnalu“ ukazał się artykuł mjr. W. Akiłowa, potraktowany jako pomoc dla kierownika ćwiczeń, z którym to artykułem winien się zapoznać szerszy ogół oficerów wojsk inżynieryjnych.

Zespołowa metoda przeprowadzania zajęć umożliwia szeregowcom i podoficerom dokładne opanowanie elementów różnych prac i odgrywa dominującą rolę w szkoleniu wojsk inżynieryjnych. W szczególności metoda ta jest cenna przy szkoleniu pododdziałów saperskich i pontonowych w obsłudze i użyciu etatowych parków przeprawowych. Zajęcia praktyczne z etatowymi parkami przeprawowymi zaleca się rozdzielać na dwie części:

część pierwsza — zaznajomienie słuchaczy ze sprzętem parków, łączeniem elementów parku w konstrukcje, opanowaniem czynności i sposobów zestawiania konstrukcji ze sprzętu parków;

część druga — utrwalenie przekazanych wiadomości i opanowanych czynności przy pomocy wielu ćwiczeń w zestawieniu konstrukcji jednego typu.

W początkowym okresie szkolenia, gdy żołnierz po raz pierwszy wprawia się praktycznie w użyciu i wykorzystaniu elementów parku i w zestawieniu konstrukcji, nie zawsze postępuje on umiejętnie. Jednak przy dalszym szkoleniu na zajęciach zespołowych, gdy spotyka się on wielokrotnie z jednymi i tymi samymi pracami, nabywa większej wprawy, zdecydowania i szybkości.

Po przyswojeniu sobie przez żołnierzy prac z poszczególnymi elementami, dalsze doskonalenie następuje drogą treningu w zestawianiu konstrukcji jednego typu.

Aby pokazać metodę szkolenia pontonierów, jako przykład podaję plan-konspekt.

ZATWIERDZAM
DOWÓDCA KOMPANII
. . . . 1949 r.

. . . .
(podpis)

PLAN - KONSPEKT

do przeprowadzania zajęć z przepraw z . . . . . plutonem . . . . . kompanii
. . . . 1949 r.

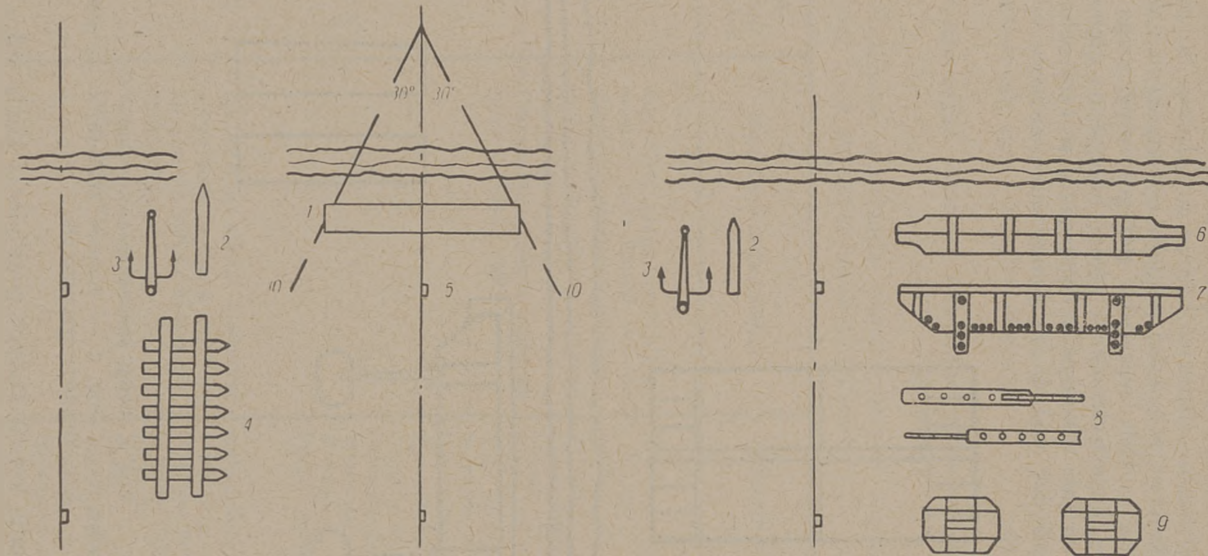
Temat: Budowa przystani pod obciążenie 20 t z materiału parku N-2-P.
Cel zajęcia: Nauczyć pluton budowy przystani ze sprzętu parku N-2-P; w wyniku ćwiczeń żołnierze powinni:
— poznać przeznaczenie i sposób zabudowy przystani (przęsła kozłowego);
— umieć układać próg; wykonywać połączenia i umocowywanie elementów przystani.
Czas: 4 godziny.
Metoda: Zajęcia rozdzielić na dwie części; pierwsza część:
— nauczanie sposobów budowy przystani — 3 godziny;
druga część:
— zespołowa budowa przystani — 1 godzina.
Miejsce: Plac ćwiczeń wodnych.
Pomoce szkolne: Instrukcja z użycia parku N-2-P §§ 94 — 102.

Wskazówki metodyczne do przeprowadzania zajęć

Zajęcia przeprowadza się na uprzednio urządzonych trzech placach ćwiczeń w sześciu grupach w kolejności jak wyżej. Urządzenie placów ćwiczeń jak rys. 1, 2 i 3. Belki i kołki do ułożenia progu przygotowuje się w przeddzień zajęć.

Na każdym placu ćwiczeń pracują równocześnie dwie grupy (drużyny), które w ciągu 50 minut powtarzają zadania przerabiane na placach ćwiczeń, po czym robi się przerwę i grupy przechodzą na drugi plac ćwiczeń.

Zajęcia prowadzą podoficerowie (dowódcy drużyn). W przeddzień zajęć podoficerowie powinni być przeinstruowani przez kierownika ćwiczeń (dowódcę plutonu) w zakresie przygotowanego planu-konspektu i podanych paragrafów instrukcji. Kierownik ćwiczeń zawczasu mierzy głębokość wody w tym miejscu, gdzie będzie się ustawiać podporę kozłową, podaje podoficerom, jakiej wysokości winna być zbudowana podpora i na które otwory należy umocować sworzniami dolne nogi kozłowe. W swych wskazówkach kieruje się zasadami podanymi w instrukcji oraz tym, że wzniesienie górnej półki kaptura nad wodę winno wynosić nie więcej niż 0,7—0,8 m.

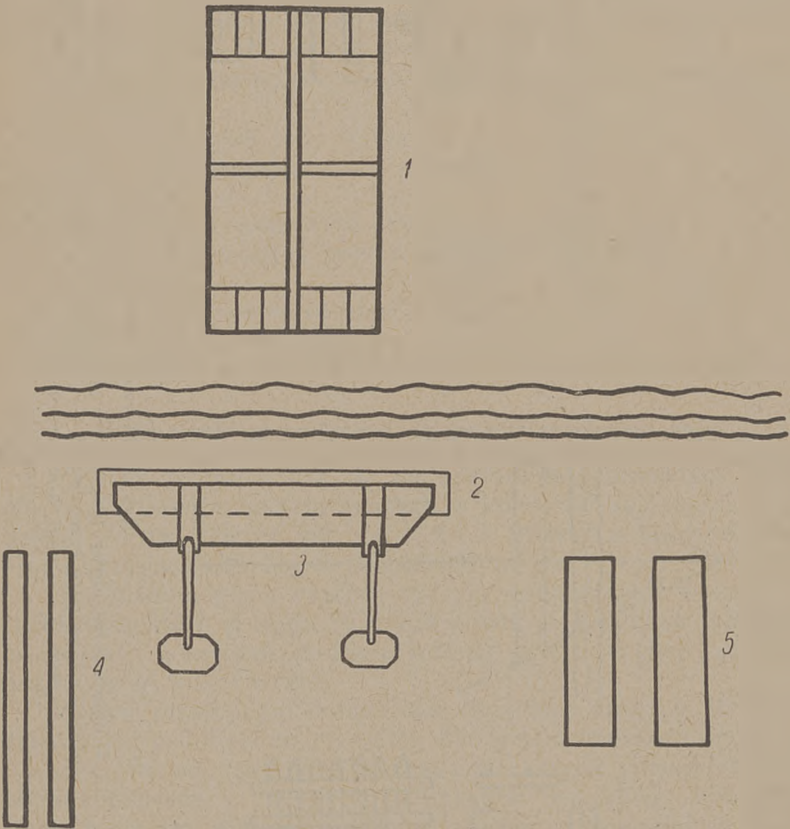


Rys. 1. Pierwszy plac ćwiczeń:

1 — miejsce zabudowy progu, 2 — paliki odciągowe, 3 — kotwice stałe, 4 — materiał na podporę brzegową, 5 — chorągiewki mostowe, 6 — dyl podwójny, 7 — kaptur, 8 — nogi kozłowe, 9 — trzewiki, 10 — miejsce ustawiania urządzenia do cumowania.

W wypadku zabudowy przęsła kozłowego mostu równocześnie z zabudową progu, tyczenie osi mostu i linii kotwic odbywa się zgodnie z instrukcją.

Podczas zajęć każda drużyna buduje urządzenia do cumowania dwóch rodzajów: w postaci palików odciągowych i w postaci kotwic stałych. Pale wcześniej przygotowane mogą być wbite babą ręczną, z pochyleniem w stronę brzegu, na głębokość nie mniej niż 1 m lub zakopane w wykopany w tym celu dół. Po ustawieniu pali dół zakłada się kamieniami, żwirem, odpadkami żelaźnymi itp.



Rys. 2. Drugi plac ćwiczeń:
1 — pontony normalne, 2 — próg, 3 — podpora kozłowa, 4 — półbelki, 5 — komplety wyposażenia.

Do umieszczenia kotwic stałych pontonierzy kopią dół o wymiarach 0,6 × 0,6 × 0,6 m. W ścianie wykopu zwróconej w stro-

nę wody, celem ułożenia trzonu kotwicy, robi się pochylnie. Po ułożeniu kotwicy wykop zakłada się kamieniami i ubija ziemią.

Na trzecim placu ćwiczeń uczy się pontonierów sposobów urządzania wjazdu na przystań. Bardzo ważne jest nauczyć pontonierów ustawiać na końcach belek skrajnych dyl na kant i układać równolegle do dyla faszyny i kloce, które zasypuje się z wierzchu żwirem i ziemią. Takie urządzanie wjazdów zapewnia dobre połączenie z brzegiem. Kierownik ćwiczeń i dowódcy drużyn powinni zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie przez podwładnych zasad bezpieczeństwa.

Pierwsza część zajęć — nauczanie sposobów budowy przystani (czas — 3 godziny)

Kolejność nauczania poszczególnych zagadnień na placach ćwiczeń i ich zabezpieczenie materiałowe:

Nr placów ćwiczeń	Nauczane zagadnienia	Zabezpieczenie materiałowe
1	1. Zabudowa progu, tyczenia osi mostu i linii kotwic oraz zestawienie przęsła kozłowego. 2. Zestawienie podpory kozłowej na brzegu. 3. Ustawianie palików odciągowych i kotwic stałych.	Kloce grubości 35 cm . . . . — 2 szt. Kołki . . . . . . — 8 szt. Dobnie . . . . — 4 szt. Linka trasownicza — 1 szt. Łopaty . . . . — 8 szt. Kaptur . . . . — 1 szt. Nogi kozłowe . . — 1 komplet Trzewiki . . . . — 2 szt. Dyl podwójny . . — 1 szt. Kawałki lin kotwiczych dług. 10 m — 2 szt. Chorągiewki . . — 1 komplet Wiązadła . . . — 4 szt. Kotwice . . . . — 2 szt. Paliki odciągowe dług. 1,5—2,0 m
2	1. Zestawienie członu kozłowego. 2. Ustawienie podpory kozłowej za pomocą członu kozłowego, ręcznie. 3. Regulowanie wysokości podpory kozłowej.	Zabudowany na brzegu próg . . . — 1 komplet Podpora kozłowa w stanie zestaw. . — 1 komplet Półbelki . . . . — 2 szt. Dulki . . . . . . — 2 szt. Bolce podłużne . . — 2 szt. Pontony normalne — 2 szt. Komplety wyposażenia . . . . . — 2 szt.
		Spodnie nieprzemakalne . . . . — 8 szt.

Nr placów ćwiczeń	Nauczane zagadnienia	Zabezpieczenie materiałowe
3	1. Podanie i założenie średnich półbelek przystani. 2. Ustawienie wsporników przystani. 3. Ułożenie i zamocowanie pokładu. 4. Przygotowanie wjazdów na przystań.	Podpora kozłowa ustawiona w postaci belek-szablonów. Bolce podłużne . — 3 szt. Półbelki . . . — 3 szt. Dulki . . . . . — 3 szt. Dyle podwójne . — 17 szt. Deski łączące . . — 20 szt. Bolce łączące . . — 20 szt. Krawężniki długie — 2 szt. „ krótkie — 2 szt. Słupki poręczowe — 4 szt. Bolce zaciskowe . — 8 szt. Łopaty . . . . — 4 szt. Kloce grubości 20 cm, długości 4—5 m — 6 szt. Wsporniki do przystani . . . . — 4 szt.

Organizacja i przeprowadzanie zajęć na placach ćwiczeń

Zajęcia na placach ćwiczeń przeprowadza się jak następuje. Początkowo podoficerowie oddzielnie według elementów objaśniają i pokazują czynności poszczególnych numerów oraz wykonanie następujących prac.

Na placu ćwiczeń nr 1:

Zabudowa progu. Czterech pontonierów z pierwszej drużyny (numery 1, 2, 3 i 4) wyrównują na skraju wody miejsce na próg szerokości 1 m, długości 5—6 m. Następne cztery numery (5, 6, 7 i 8) przynoszą belki, kołki, dobnie oraz za pomocą linki trasowniczej sprawdzają prostopadłość progu do podłużnej osi przystani. Następnie cała drużyna ustawia i wbija 8 kołków na równym poziomie z belkami progu.

Zestawienie podpory kozłowej. Czterech pontonierów (numery 1, 2, 3 i 4) z drugiej drużyny przynoszą kaptur i układają go na dyl ułożony obok miejsca, gdzie na skraju wody ma być ułożony próg. Czterej pontomierzy (numery 5, 6, 7 i 8) przynoszą dolne nogi kozłowe, wstawiają je w otwory kaptura i rozciągają na długość podaną przez podoficera, po czym łączą je za pomocą sworzni. Numery 1, 2, 3 i 4 za drugim nawrotem przynoszą trzewiki, przymocowują je za pomocą sworzni do nóg podpory kozłowej, a do kółek trzewików przywiązują po jednym wiązadle.

Następnie drużyny zmieniają się miejscami na placu ćwiczeń celem przerobienia sposobów składania podpory kozłowej i zabudowy progu. Wreszcie drużyny budują urządzenia do cumowania: pierwsza drużyna stawia pal odciągowy i buduje zakotwiczenie stałe za pomocą kotwicy od strony górnej, a druga drużyna — od strony dolnej. Dwa numery 1 i 2 — kopią dół dla kotwicy o wymiarach 0,6 × 0,6 × 0,7 m. Numery 3 i 4 przywiązują koniec cumy do kotwicy i równocześnie z pierwszym numerem układają kotwicę w dole, po czym czterej pontonierzy zasypują kotwicę żwirem, kamieniami i ziemią. Numery 5, 7 i 8 ustawiają pal odciągowy.

Na placu ćwiczeń nr 2:

Zestawienie członu kozłowego. Pracę tę wykonuje trzecia i czwarta drużyna pontonierów zgodnie z instrukcją.

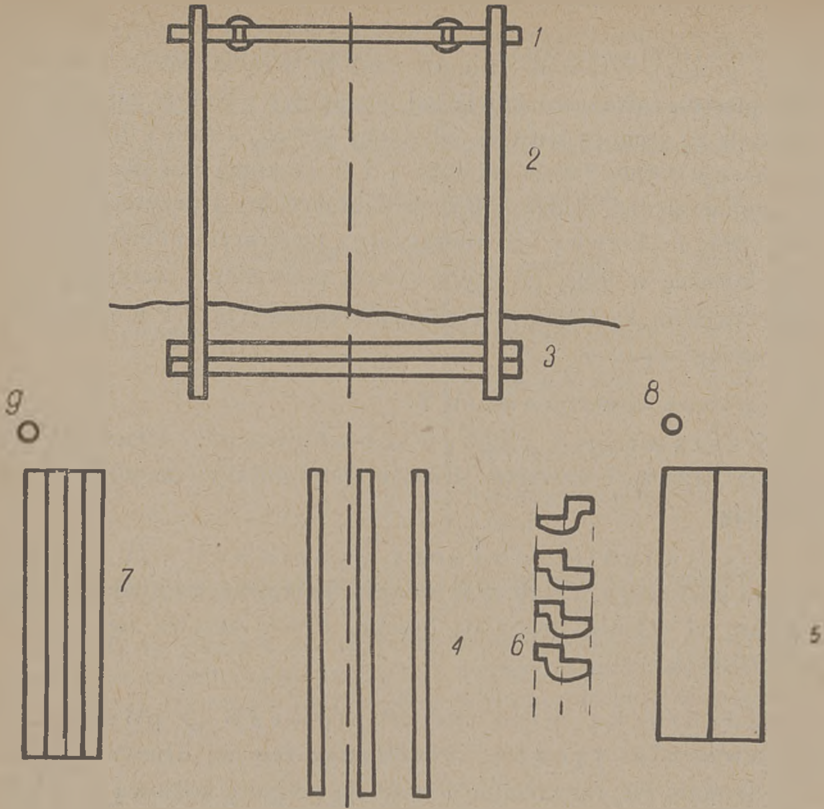
Ustawienie podpory kozłowej za pomocą członu kozłowego. Pracę tę wykonują dwie drużyny; jedna z nich pracuje na członie, druga na brzegu. Praca odbywa się zgodnie z instrukcją.

Rozbiórka przęsła kozłowego i powtórne ustawienie ręczne. Pontonierzy trzeciej drużyny nakładają spodnie nieprzemakalne i stawiają podporę kozłową na miejscu jej zestawienia; pontonierzy czwartej drużyny podnoszą i ustawiają belki-szablony.

Na placu ćwiczeń nr 3:

Podoficerowie objaśniają i pokazują układanie środkowych belek przystani i zamocowanie ich nad otworami półki kaptura. Piąta i szósta drużyna pracują jak w instrukcji.

Przymocowanie wsporników przystani i układanie pokładu. Numery 3, 4, 5 i 6 poszczególnych drużyn przynoszą cztery wsporniki i przywieszają je do odrzecznych końców skrajnych belek przystani, przymocowując je śrubami zaciskowymi. W tym czasie ostatnie numery przynoszą i układają pokład i przymocowują go krawężnikami.



Rys. 3. Trzeci plac ćwiczeń:
1 — podpora kozłowa, 2 — belki-szablony, 3 — próg, 4 — belki, 5 — pokład, 6 — wsporniki, 7 — kloce, 8 — paliki odciągowe.

Wreszcie, gdy drużyny pontonierów zaznajomią się ze sposobami składania, na placach ćwiczeń odbywają się zajęcia powtórnie aż do całkowitego i prawidłowego przyswojenia sobie wszelkich czynności.

Na placu ćwiczeń nr 1:

— pierwsza drużyna trenuje układanie progu,
— druga drużyna składanie podpory kozłowej, następnie rozbieranie konstrukcji, po czym drużyny zamieniają między sobą miejsca,

— powtórzenie sposobów zestawiania podpory kozłowej i układania progu,
— budowa urządzeń do cumowania (pierwsza i druga drużyna).

Na placu ćwiczeń nr 2 drużyna trzecia i czwarta przerabiają:
— składanie członu kozłowego,
— ustawianie podpory kozłowej za pomocą członu kozłowego i podawanie belek-szablonów (drużyna trzecia — z członu, drużyna czwarta — na brzegu),
— rozbiórka zestawionych konstrukcji i przygotowanie drużyn do powtórnego ustawiania podpory kozłowej ręcznie,
— powtórne ustawianie podpory kozłowej ręcznie i rozbiórka konstrukcji (trzecia drużyna na wodzie, czwarta drużyna — na brzegu).

Na placu ćwiczeń nr 3 piąta i szósta drużyna przerabiają:
— podawanie dwóch półbelek po belkach poprzednio ustawionych nad otworami kaptura,
— podawanie środkowej belki za pomocą deski,
— zawieszanie wsporników przystani nr 3 i 4,
— układanie pokładu na przystani i umocowanie rozpórek i desek łączących (obie drużyny),
— robienie wjazdu na przystań (piąta drużyna),
— umocowanie i zakładanie poręczy (szósta drużyna).

Po upływie 50 minut drużyny rozbierają zestawione konstrukcje i po przerwie przechodzą na następne place ćwiczeń. W przeciągu następnych dwóch godzin drużyny przerabiają na swych placach ćwiczeń te same tematy, które przerabiały podczas pierwszej godziny.

Tabela zmiany placów ćwiczeń przez drużyny

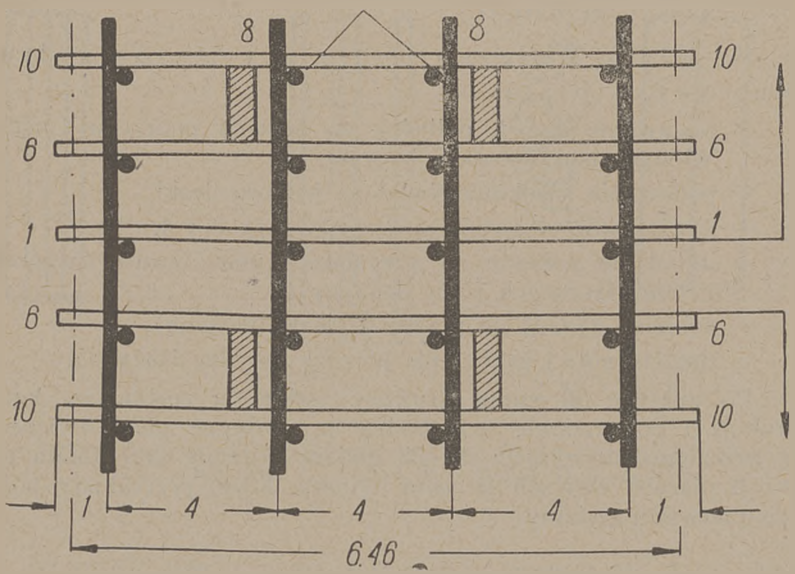
Nr pl. ćw.	Pierwsza godz. zajęć	Druga godz. zajęć	Trzecia godz. zajęć
1	1 i 2 drużyna	5 i 6 drużyna	3 i 4 drużyna
2	3 i 4 „	1 i 2 „	5 i 6 „
3	5 i 6 „	3 i 4 „	1 i 2 „

Druga część zajęć — całkowita budowa przystani (przęsła kozłowego)

(czas — 1 godz.)

Dla przeprowadzenia zajęć praktycznych trzeba mieć następujący materiał:

Pontony normalne . . .	2	Długie krawężniki . . .	2
Komplety ekwipunku . .	2	Krótkie krawężniki . . .	2
Podpory kozłowe . . .	1	Śruby łączące	20
Półbelki	5	Słupki poręczowe . . .	4
Długie rozpórki	4	Śruby wydłużone . . .	5
Wsporniki	4	Dulki	5
Dyle podwójne	17	Liny pomocnicze . . .	2
Śruby zaciskowe	8	Komplety progu	1
Deski	4		



Rys. 4. Schemat zestawionej przystani:
oddział do budowy przystani: dowódca plutonu — 1; dowódców drużyn — 5; pontonierów — 40;
norma czasu przy budowie przystani: z samochodów — 35 minut, z brzegu — 25 minut.

W s k a z ó w k i m e t o d y c z n e. Całkowite zestawienie przystani przeprowadza się w czwartej godzinie zajęć z przestrzeganiem norm czasu budowy i przepisów bezpieczeństwa. Przy budowie posługujemy się planem-konspektem.

Drużyny, które kończą pracę (początkowo piąta, następnie trzecia i czwarta), stają na brzegu i śledzą zakończenie budowy.

Schemat zestawionej przystani (przęsła kozłowego) jak na rys. 4.

Zajęcia przeprowadza się według poniższego planu:

Plan przeprowadzenia zajęć na temat: Całkowita budowa przystani

Zagadnienia do opracowania	Czas w min	Komendy	Wykonawcy
Wykład wstępny o budowie przystani	5		
a) Układanie progu b) Składanie podpory kozłowej na brzegu c) Składanie członu kozłowego d) Przynoszenie półbelek	5	„Do zabudowy przystani przystąp".	Drużyna — 5. Drużyna 2. Drużyna 3, drużyna 4. Drużyna 1.
Podawanie belek - szablonów i ustawianie podpory kozłowej na miejsce Podawanie pozostałych belek	10	„Postaw" „Belki" „Podnieś" „Odsuń" „Opuść" „Belki"	1 i 2 druż. na brzegu. 3 i 4 drużyna na wodzie.
Ustawianie wsporników, podanie pokładu, ustawianie rozpórek i umocowanie desek łączących	10	„Wsporniki" „Pokład"	1, 2 i 5 drużyna; (3—4 drużyna na członie — odjeżdżają do brzegu).
Umocowanie pokładu i wykonanie poręczy na przystani. Wykonanie wjazdu na przystań przez wyłożenie dylami	5	„Rozstawić poręcze" „Przymocować"	
Rozbiórka przystani	15	„Do rozbiórki przystani--marsz"	Cztery drużyny, (3 i 4 drużyna odwiązują z członu środkowe belki, a 1 i 2 kantują je i jednym szarpnięciem ściągają na brzeg; za pomocą belek, użytych jako dźwigi podnoszą podporę kozłową; 1 i 2 drużyna podciągają człon z podporą do brzegu, zdejmują półbelki i rozbierają podporę kozłową; 3 i 4 drużyna rozbierają człon.

Zagadnienia do pracowania	Czas w min	Komendy	Wykonawcy
Sprawdzenie znajomości następujących zagadnień: sprzęt i mat. potrzebny do składania przystani; sposób składania przystani; praca numerów podczas składania przystani; sposób układania pokładu.	10		

Rozpatrzyliśmy organizację i kolejność przeprowadzenia zajęć z przepraw metodą zespołową na przykładzie jednego tematu. W ten sam sposób można z powodzeniem organizować zajęcia i na inne tematy.

Mjr MARIAN PILECKI

NOWY MODEL RZEŹBY TERENU

Jedną z najtrudniejszych rzeczy w nauczaniu terenoznawstwa jest wyjaśnienie słuchaczom warstwicowego systemu przedstawiania rzeźby terenu na mapie. W wyniku tej nauki uczący się patrząc na mapę winien wyobrazić sobie bez trudności ukształtowanie terenu w takiej formie, w jakiej przedstawia się ono w rzeczywistości. Duże usługi oddaje tu, obok odpowiednich wykresów i rysunków, model przedstawiający wzgórze pocięte poziomo równoległymi do siebie płaszczyznami. Na modelu takim można pokazać i wyjaśnić przebieg warstwic, wysokość warstwową i podstawę pochyłości, jednakże słuchaczom o słabszej wyobraźni z trudnością przychodzi porównanie plastycznego wycinku terenu z jego płaskim rysunkiem.

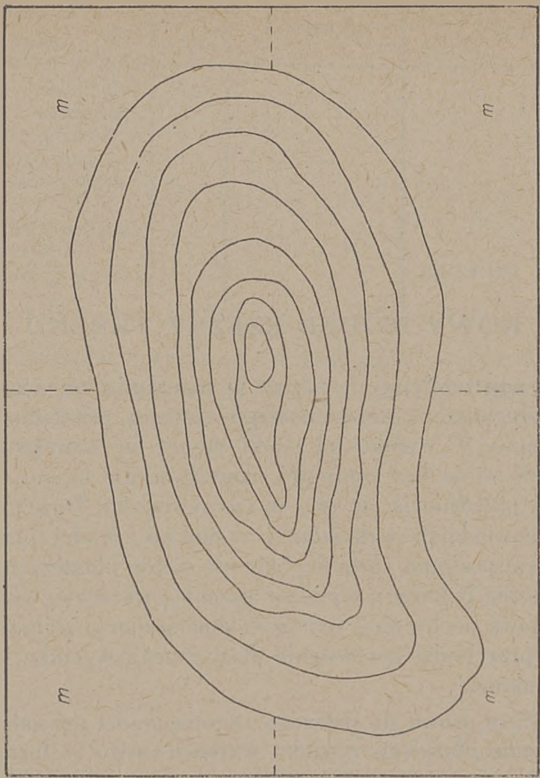
Trudności te usuwa do pewnego stopnia model pozwalający niejako na przeistoczenie płaskiego rysunku warstwicowego w formę plastyczną i na odwrót.

Wykonanie tego modelu jest cokolwiek kłopotliwe, ale za to tanie, włożona zaś praca opłaci się z nawiązką w czasie nauki. A oto pokrótce sposób sporządzania tego modelu.

Podstawą modelu jest płyta grubości 15 — 20 mm z dwóch warstw desek zbitych (sklejonych) na poprzek (celem uniknięcia paczenia się drzewa) o powierzchni dowolnej (np. 70 × 100 cm).

Ze sklejki grubości około 5 mm wycina się prostokąt dokładnie o tych samych wymiarach co płyta i na nim rysuje się warstwice wyobrażające wzgórze. Dla urozmaicenia i należytego wykorzystania modelu pożądane jest, by wzgórze to miało zbocza różnego kształtu i o różnym nachyleniu.

Po ostatecznym ustaleniu warstwicowego rysunku wzgórza wycina się piłką poszczególne warstwy wzdłuż warstwic. W razie trudności wycięcia największej warstwicy można sklejkę przeciąć prostopadle do boków w dwóch lub w czterech miejscach, jak to zaznaczono na rys. 1. przerywanymi liniami. W ten sposób powstaną nieregularne pierścienie,



Rys. 1.

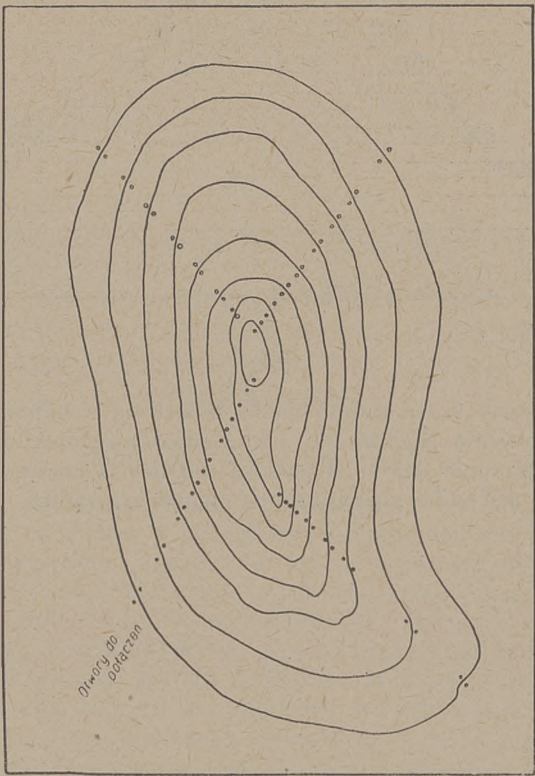
których obwodami wewnętrznym i zewnętrznym będą warstwice. Pierścienie te należy po bokach dobrze wygładzić i wyrównać tak, aby swobodnie wchodziły jeden w drugi.

Następnie górną powierzchnię można powlec białym lakierem, który to kolor posłuży jako tło do urozmaicenia modelu odpowiednimi barwami oznaczeń dowolnych przedmiotów terenowych (rzeka, las itp.) mających go upodobnić do wycinka mapy.

Dalszą czynnością jest wywiercenie otworów o średnicy około 1 mm w punktach, w których wspomniane pierścienie będą połączone. Otworki winny być umieszczone wzdłuż prostych biegnących promieniście z wierzchowiny wzgórza.

Pierścienie łączy się za pomocą silnego białego sznureczka o grubości odpowiedniej do otworów (można też skręcić kilkakrotnie zwykłą nić). Sznurek przewleka się od spodu przez dwa sąsiednie otworki na przyległych do siebie pierścieniach i wiąże tak duże węzełki, by nie prze-

chodziły przez otwory. Odległość między węzełkami odpowiada dowolnie określonej wysokości warstwowej (różnicy wysokości między sąsiednimi warstwicami).

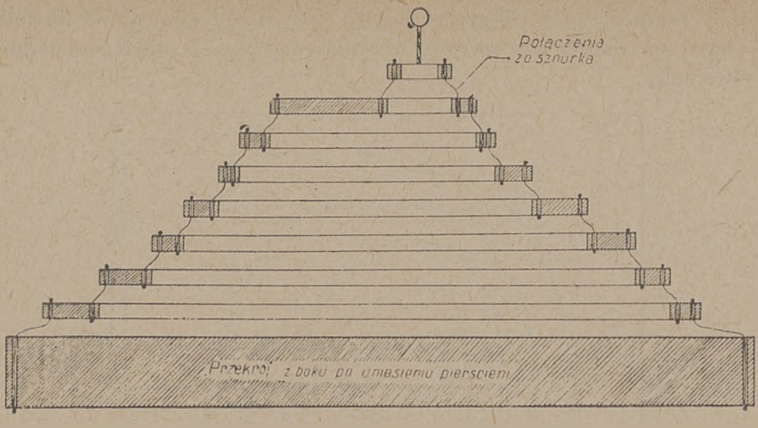


Rys. 2.

Zewnętrzne części płyty (m) przybija się na stałe do podstawy.

Do najwyższej warstwy (wierzchowiny) przytwierdza się kawałek sznurka, którego drugi koniec zaopatruje się w kółko lub wałeczek. Gdy pociągniemy za ten koniec sznurka w górę, uniosą się równocześnie na długość połączeń poszczególne pierścienie i dadzą widzowi wrażenie plastycznego wzgórza, przy czym każda warstwica będzie wyższa od drugiej o przyjętą długość połączeń ze sznurka ograniczoną węzełkami. Po zwolnieniu sznurka pierścienie opadają na swoje miejsca tworząc poprzedni płaski rysunek wzgórza.

Dla wykończenia można obić boki modelu listewką takiej szerokości, by wystawała nieco ponad górną krawędź podstawy i dowolnie polakierować.



Rys. 3.

Sporządzony w ten sposób model umożliwia w najdalej idący sposób uzmysłowienie słuchaczom, jaki zachodzi związek między rysunkiem ukształtowania terenu za pomocą warstwic a rzeczywistością i jak należy wyobrazić sobie przedstawione na mapie wzgórze.

Mjr M. REŻIECKI
Kpt. T. ORNATOWSKI

NA MARGINESIE ARTYKUŁU PPŁK. DYPL. D. BAŃSKIEGO PT. „ZAGADNIENIE METOD PRACY WYSZKOLENIOWEJ SZKÓŁ I KURSÓW OFICERSKICH“

(z numeru 4/49 „Bellony“)

Ukazanie się w „Bellonie“ artykułu ppłk. dypl. D. Bańskiego pt. „Zagadnienie metod w pracy wyszkoleniowej szkół i kursów oficerskich“ wywołało zrozumiałe zainteresowanie wśród kadry oficerów szkół oficerskich, tak wśród oficerów - dowódców jak szczególnie wśród oficerów - wykładowców. Artykuł ten słusznie można nazwać nowatorskim w naszej literaturze fachowo-wojskowej i bezwzględnie winien pociągnąć za sobą szereg dalszych prac i wypowiedzi z dziedziny szkolenia i wychowania w wojsku.

Wspomniany artykuł kadra Oficerskiej Szkoły Inżynieryjno-Saperskiej przedyskutowała z inicjatywy dowództwa na specjalnym seminarium w ramach szkolenia metodycznego, z którego wnioski dały podstawę do napisania niniejszego artykułu.

I. Szkolenie i wychowanie idą w parze

Dyskusja podczas seminarium szła w kierunku wykazania, że w Wojsku Ludowym zagadnienie szkolenia nie może być oderwane od wychowywania żołnierza. Oficer-wykładowca-dowódca powinien w każdej chwili czuć się wychowawcą. W szkolonych winien widzieć nie wprost uczniów-elewów, ale jednocześnie wychowanków. W każdej sytuacji każdy wykładowca ma szereg środków wychowawczych: szkolonych wychowuje jego postawa ideologiczna i uczuciowe podejście do wykładanego przedmiotu, wychowuje jego wygląd zewnętrzny, postawa podczas wykładu, umiejętność reagowania na postawę słuchaczy i szereg innych momentów.

W praktyce szkolenia zdarza się, że pomiędzy dowódcą, np. plutonu czy kompanii podchorążych, a wykładowcą z Wydziału Naukowego istnieje niebezpieczna luka w postaci braku ciągłości wychowywania i oddziaływania wychowawcy na podchorążego. Należy zwalczać kategorycznie objawy podziału dnia roboczego podchorążego na okres „nauczania“, kiedy podchorąży przebywa na wykładach poza pododdziałem, a okresem „wychowywania“, kiedy podchorąży znajduje się pod okiem wychowawcy, czyli bezpośredniego dowódcy, w pododdziale.

Hasłem każdej szkoły i każdego zakładu naukowego w wojsku musi być: szkolenie i wychowanie idą w parze. Dla osiągnięcia powyższego celu niezbędne jest, by każdy nasz oficer-wykładowca i wychowawca był bezwzględnym zwolennikiem i trybunem idei socjalizmu, gdyż każde wychowanie jest polityczne i klasowe.

Ta właśnie linia kształtowania i oddziaływania na wychowanka-słuchacza cechuje najlepszych dowódców-wychowawców Armii Radzieckiej.

„... NASZ DOWÓDCA MUSI UMIEĆ TAK PRACOWAĆ, AŻEBY MASY WIDZIAŁY W NIM NIE TYLKO TECHNICZNEGO KIEROWNIKA, ALE I WYCHOWAWCĘ. BĘDZIE TO MOŻLIWE TYLKO W TYM WYPADKU, JEŻELI NASZ DOWÓDCA BĘDZIE MIAŁ DOSTATECZNY POZIOM WIADOMOŚCI POLITYCZNYCH“ — Michał Frunze.

Ta sama linia cechuje najlepszych pedagogów radzieckich, którzy kształtują młody element i młode kadry przyszłych żołnierzy Armii Radzieckiej.

„... MY JESTEŚMY ZWOLENNIKAMI AKTYWNEJ, BOLSZEWICKIEJ PEDAGOGIKI TWORZĄCEJ JEDNOSTKĘ, TYP NOWEGO CZŁOWIEKA. JA WIERZĘ Z PRZEKONANIEM W BEZGRANICZNĄ SIŁĘ WYCHOWANIA CZŁOWIEKA“ — A Makarenko.

Stąd prosty zasadniczy wniosek: każdy wykładowca nie tylko wykłada, lecz całą swą działalnością wychowuje.

II. Właściwe wychowanie w zespole przez zespół i dla zespołu

W pracy wychowawczej i szkoleniowej nie można zamykać się w pojęciach „uczeń“ i „wykładowca“. Nie można stawiać zagadnienia ucznia jako jednostki oderwanej od zespołu. W toku wykładów wykładowca musi wyczuwać i widzieć, że ma przed sobą żywy zespół.

W zespole tym, w warunkach szeroko rozwiniętej pracy partyjnej, młodzieżowej, pracy aktywu i pracy pomocy koleżeńskiej, żyją i oddziaływają sprawy, w których zespół czuje się odpowiedzialny za jednostkę, a jednostka wyczuwa odpowiedzialność za zespół przed zespołem.

Podczas wykładu stosunek wykładowcy-wychowawcy do poszczególnego słuchacza-wychowanka znajduje natychmiast oddźwięk w zespole. Wykładowca-wychowawca winien znaleźć wspólny język podczas wykładu ze słuchaczami - partyjniakami, ZMP-owcami, winien wyczuć, jak reagują wspomniane grupy słuchaczy na jego postawę.

Nie można także ograniczać się do pojęcia „wykładowca" i „uczeń", ponieważ w naszym wojsku, Wojsku Ludowym, sprawą pierwszorzędnej wagi jest zagadnienie wychowywania p o p r z e z s p o ł e c z n e o d d z i a ł y w a n i e. Śmiało można postawić tezę, że wychowywanie jest wtedy pełnowartościowe, gdy opiera się je na społecznym oddziaływaniu. Wychowanie i szkolenie tylko tam stoi na poziomie, gdzie dowódca-wykładowca-wychowawca potrafi należycie docenić i wykorzystać organizację partyjną i młodzieżową w pododdziale.

Czyż można wychowywać-uczyć bez naradzenia się dowódcy z aktywem i organizacją partyjną odnośnie do szkolenia, dyscypliny i innych zagadnień wychowywania i szkolenia. W szkoleniu i wychowywaniu musimy dążyć do wytworzenia zrozumienia u każdego szkolonego i wychowywanego poczucia więzi z zespołem, oddania się sprawie zespołu i odpowiedzialności przed zespołem.

Musimy wychować jednostkę, która w ciężkich warunkach potrafi działać samodzielnie, ale równocześnie potrafi osobiste ambicje natychmiast podporządkować sprawom zespołu, która będzie umieć własne postępowanie przede wszystkim łączyć z dążeniami i wolą zespołu.

„... NAUCZYCIEL I UCZEŃ — TAK PRZEDSTAWIA SIĘ W SPOŁECZEŃSTWIE KLASOWYM (KAPITALISTYCZNYM — uwaga nasza) SPRAWA WYCHOWYWANIA. NATOMIAST NOWY RADZIECKI CZŁOWIEK TO NIEZAGUBIONA JEDNOSTKA. W ZESPOLE BĘDZIE ON PRACOWAŁ, W ZESPOLE BĘDZIE DECYDOWAŁ, ODPOWIADAĆ BĘDZIE PRZED ZESPOŁEM I KIEROWAĆ ZESPOŁEM. WŁAŚCIWE WYCHOWYWANIE W ZESPOLE, PRZEZ ZESPÓŁ DLA ZESPOŁU. KAŻDY ODNAJDUJE SIEBIE PODPORZĄDKOWUJĄC SIĘ ZESPOŁOWI. JEDNOSTKA ROZKWITA W ZESPOLE" — A. Makarenko.

I stąd wniosek — wychowując i ucząc poprzez zespół, poprzez społeczne oddziaływanie, wykładowca powinien, poza przykładem osobistym, tkwić w codziennych sprawach wychowanków, musi umieć wykorzystać siłę i znaczenie zespołu, powinien znaleźć swoje miejsce w zagadnieniach szkolonego zespołu. Dlatego nie może mu być obce naradzanie się z zespołem, udział w zebraniach wychowanków, w organizowaniu samopomocy w nauce itd.

Artykuł ten poświęciliśmy sprawom świadomego wychowywania w szkoleniu, ponieważ uważamy, że zagadnienie to w naszym wojsku, w czasie dokonywających się przemian społecznych, powinno posiadać specjalny wydźwięk i znaczenie.

Mjr JÓZEF KRYWKO

SAPERZY W MARSZU UBEZPIECZONYM I BOJU SPOTKANIOWYM

Na wstępie chciałbym w oparciu o TRWBP Cz. I podać kilka ogólnych cech charakterystycznych marszu ubezpieczonego i boju spotkaniowego.

Bój spotkaniowy jest szczególnym rodzajem działania; charakteryzuje go zetknięcie się dwóch stron, które jednocześnie przeszły do natarcia.

Bój spotkaniowy nawiązuje się:

— przy zetknięciu się z nieprzyjacielem w marszu,

— przy zetknięciu się z przeciwnacierającymi odwodami nieprzyjaciela,

— przy przejściu do przeciwnatarcia lub przeciwuderzenia w obronie.

Bój spotkaniowy cechuje niejasność, gwałtowne i szybkie zmiany sytuacji, szybki przebieg działań i dążenie do zdobycia i utrzymania inicjatywy.

Powodzenie w boju spotkaniowym osiąga się przez szybkie i zdecydowane działanie, sprawną organizację współdziałania wszystkich rodzajów broni, celowe rozpoznanie i racjonalne ubezpieczenie nacierających jednostek. Powodzenie zależy jednak głównie od szybkości i siły uderzenia na kierunku głównym.

Największy sukces mają uderzenia na skrzydła i tyły nieprzyjaciela, czyli uderzenia prowadzące do obejścia lub okrążenia.

W boju spotkaniowym nieprzyjaciel również dąży do uderzenia na skrzydła i tyły. Dlatego organizując uderzenia należy zabezpieczyć skrzydła i tyły przez daleko wysunięte rozpoznanie i rozmieszczenie za własnymi skrzydłami odwodów oraz środków walki przeciwpancernej.

Szczególnego znaczenia nabiera szybkie i masowe wprowadzenie do walki artylerii, czołgów i lotnictwa.

W boju spotkaniowym należy dążyć do zdezorganizowania nieprzyjaciela, rozbicia go na odosobnione części, a następnie zniszczenia tych części oddzielnie.

Zorganizowane rozpoczęcie boju spotkaniowego wymaga ciągłego rozpoznania nieprzyjaciela, uprzedzenia go w uchwyceniu dogodnych linii terenowych i ubezpieczenia własnego ugrupowania marszowego, szczególnie przed napadem lotnictwa i broni pancernej.

Bój spotkaniowy jest zazwyczaj poprzedzany marszem ubezpieczonym, a w zależności od kierunku spodziewanego zagrożenia przez nieprzyjaciela, oddziały ubezpieczają się strażami przednimi bocznymi lub też tylnymi.

Wzmocniona dywizja piechoty ubezpiecza się — zazwyczaj zresztą w ścisłej zależności od stopnia zagrożenia przez nieprzyjaciela — strażami w sile do 1/3 sił całości. Tak silne ubezpieczenie ma na celu:

— zapewnienie ciągłości marszu sił głównych,

— zajęcie ważnych przedmiotów terenowych, wzgórz, cieśnin, skraju lasów, opanowanie przeszkód wodnych,

— odpieranie niespodziewanych napadów nieprzyjaciela,

— zapewnienie ubezpieczonym oddziałom czasu na przygotowanie do walki i uzyskanie dogodnych warunków walki,

— zapewnienie bezpiecznego odpoczynku sił głównych.

Zasadniczą cechą działań ubezpieczenia jest śmiałość i energia w natarciu, a w wypadku niepowodzenia, gotowość do uporczywej obrony.

Jak wynika z powyższego i marsz ubezpieczony, i bój spotkaniowy, tak jak zresztą i każda inna forma walki, wymaga w warunkach nowoczesnej wojny ścisłego współdziałania saperów.

Główne zadania saperów, tak organicznych jak i przydzielonych, wymagają położenia największego wysiłku celem:

1. zapewnienia ciągłości rozpoznania saperskiego,

2. zachowania maksimum gotowości do podjęcia walki z szybkimi ośrodkami walki nieprzyjaciela, przy użyciu min i mat. wyb. i saperskiego zabezpieczenia wprowadzenia sił głównych do walki,

3. zapewnienia ciągłości komunikacji maszerującym oddziałom,

4. saperskiego zabezpieczenia skrzydeł rozwijających się i nacierających jednostek.

1. R o z p o z n a n i e s a p e r s k i e, tak jak i rozpoznanie innych rodzajów broni, winno w pierwszym rzędzie dostarczyć dowódcy na czas elementów do powzięcia decyzji, przy czym szybkość powzięcia decyzji w tym rodzaju walki ma zasadnicze znaczenie.

Rozpoznanie saperskie winno dostarczyć ścisłych danych, które są potrzebne do określenia zakresu prac niezbędnych dla zapewnienia ciągłości posuwania się maszerujących kolumn; tym samym winno ono

ustalić stan dróg i mostów, charakter przeszkód wodnych, materiały i środki podręczne potrzebne do pokonania tych przeszkód, albo do reperacji lub wzmocnienia istniejących punktów przepraw stałych.

Rozpoznanie prowadzi się nieprzerwanie i stale na całym terenie objętym działaniem jednostki (pasy lub osie marszu) lub na całym terenie przewidzianym do walki. Prawdziwe i na czas dostarczone dane rozpoznania saperskiego pozwolą przewidującemu dowódcy saperów prowizorycznie planować prace na każdym poszczególnym etapie marszu i na każdą ewentualność spotkania z nieprzyjacielem.

Dane takie umożliwią nie tylko ustalenie zakresu przewidywanych prac, lecz także sposobu wykonania prac związanych z saperskim zabezpieczeniem marszu i boju spotkaniowego.

Źródła danych rozpoznania saperskiego są wielorakie, a najcharakterystyczniejsze z nich to:

— szczegółowa analiza terenu na podstawie map wojskowych,

— udział saperów w rozpoznaniu ogólnym lub też samodzielne rozpoznanie,

— dane przekazywane przez oddziały głębokiego rozpoznania i oddziały partyzanckie,

— stała i nieprzerwana obserwacja, tak w dzień jak i w nocy (w marszu obserwacja przez saperskie elementy szpicy),

— dane uzyskane z rozpoznania różnych rodzajów broni,

— analiza zdobytych dokumentów i map nieprzyjaciela,

— badanie jeńców i ludności cywilnej.

Wszelkie wiadomości z rozpoznania, poza otrzymanymi od saperskich elementów rozpoznawczych, grupują się w drugich oddziałach sztabów i tam należy uzupełniać posiadane dane oraz przekazywać dane uzyskane z rozpoznania saperskiego. Przy badaniu jeńców pożądana i korzystna jest obecność oficera-sapera, a konieczna — przy badaniu jeńców-saperów.

Poza współpracą z II oddziałem sztabu należy jak najszerzej wykorzystywać dane uzyskane przez inne rodzaje broni, a szczególnie przez artylerię i broń pancerną.

Rozpoznanie saperskie w marszu ubezpieczonym i boju spotkaniowym musi być zorganizowane z uwzględnieniem następujących zasad:

— zapewnienia szybkiej i niezawodnej drogi przesyłania częstych meldunków od rozpoznania saperskiego, tak środkami żywymi jak i technicznymi,

— zapewnienia ciągłości rozpoznania przez ścisłe przestrzeganie planu rozpoznania i kontrolę jego wykonania,

— uzyskiwania danych przez saperskie organa rozpoznawcze przynajmniej równocześnie z rozpoznaniem ogólnym lub też uprzednio, ponieważ niektóre zagadnienia, szczególnie techniczne, będą pomijane przez rozpoznanie ogólne (np. wiek lasu itp.),

— zapewnienia dopływu aktualnych wiadomości z innych źródeł rozpoznania; w tym celu należy utrzymywać dublowaną łączność z II oddziałem oraz z organami kierującymi rozpoznaniem innych broni,

— nie stawiania zbędnych zadań saperskim organom rozpoznawczym, natomiast stawiane im zadania winny być dokładnie przemyślane i dotyczyć tylko wykonywania bieżącego zadania bojowego, w przeciwnym bowiem razie albo organa rozpoznawcze nie dostarczą na czas potrzebnych danych, albo dostarczone wiadomości będą mieć mało wspólnego z rzeczywistymi potrzebami.

Organizując rozpoznanie w tym rodzaju walki należy przede wszystkim celowo wykorzystać elementy ruchu i środki łączności wszystkich organów rozpoznawczych, co w konsekwencji zapewni nam uzyskanie na czas potrzebnych wiadomości.

Otrzymując dane z rozpoznania saperskiego należy szybko i umiejętnie analizować je i potrafić wyłowić tylko naprawdę ważne wiadomości, a meldunki i sprawozdania z rozpoznania układać w porządku pozwalającym wyciągnąć już pewne wnioski.

2. W s p ó ł d z i a ł a n i e   s a p e r ó w z poszczególnymi rodzajami broni, szczególnie w uchwyceniu dogodnego terenu oraz w ubezpieczeniu własnego ugrupowania marszowego, a w wypadku rozpoczęcia boju spotkaniowego, celem utrzymania opanowanego terenu, wymaga natychmiastowej interwencji oddziałów saperskich z ich środkami walki, a więc z minami.

Miny na wyposażeniu oddziałów saperskich poruszających się przy użyciu szybkich środków lokomocji, użyte w odpowiednim czasie i w ścisłym współdziałaniu z artylerią, spełniają zawsze swoje zadanie i stanowią cenny wkład we współdziałanie.

Dla zapewnienia możności natychmiastowego działania saperów, w wypadku gdy rozczłonkowanie pododdziałów saperskich jest duże, saperskie środki wybuchowe muszą być na samochodach przy każdym plutonie, by można je było użyć w nakrótszym czasie po otrzymaniu rozkazu (tj. w czasie równym trwaniu przejazdu do miejsca ustawienia) dowódcy taktycznego. Takie dysponowanie winno cechować ten rodzaj działań. Jest rzeczą oczywistą, że pluton nie może posiadać więcej niż 300 — 500 min przeciwczołgowych, taką samą ilość min przeciw piechocie oraz 100 — 250 kg mat. wyb. na wypadek konieczności wykonania zniszczeń.

Dowódca saperów wyznaczając zadania saperom winien brać pod uwagę fakt, że straże przednie w wypadku przewidywanego boju spotkaniowego i sygnalizowania nieprzyjaciela prą szybko naprzód celem zajęcia dogodnego terenu oraz, że siły główne dążą również szybko do wykorzystania sukcesu swoich straży przednich, wobec czego natężenie prac saperskich będzie największe na czole kolumn marszowych.

W celu wygrania na czasie wysunięte pododdziały saperskie powinny jak najszybciej wysunąć się ku przodowi, by móc w razie potrzeby rozpocząć przy użyciu środków saperskich wykonanie zniszczeń na kierunkach oskrzydlania własnych wojsk przez nieprzyjaciela i to na jak największej głębokości. Poza tym oczekują saperów i inne zadania do wykonania, a stosownie do tych zadań przewidujemy grupy saperów-wykonawców:

a. grupę zabezpieczającą rozwinięcie się oddziałów do walki, która w toku walki przyjmuje zadania zabezpieczenia walki od czoła (osłona minami od czoła rozwinięcia oddziałów, co przy własnym ruchu oskrzydlania zmieni się na osłonę skrzydeł wewnętrznych),

b. grupę zabezpieczającą ciągłość ruchu oddziałów ku przodowi (usuwania przeszkód, przesunięcia artylerii itp.),

c. grupę zabezpieczającą skrzydła (w wypadku okrążenia przez nieprzyjaciela),

d. grupę wykonującą prace komunikacyjne (są to prace spowodowane zmianą kierunku własnego posuwania się celem okrążenia nieprzyjaciela; wtedy sieć drogową należy nawiązać do rejonów wyjściowych),

e. grupy Ozap. przeznaczone do opóźniania ruchu kolumn nieprzyjaciela lub do działania na jego tyłach;

f. grupę odwodów saperskich (liczna i silna, szczególnie w walkach z ruchliwym nieprzyjacielem, który wykorzystując szybkie oddziały może stwarzać niespodzianki).

3. Poza współdziałaniem w walce ogniowej saperzy wykonują zadania techniczne zapewniając ciągłość komunikacji przez budowę i naprawę dróg i mostów, szczególnie dla artylerii i broni pancernej.

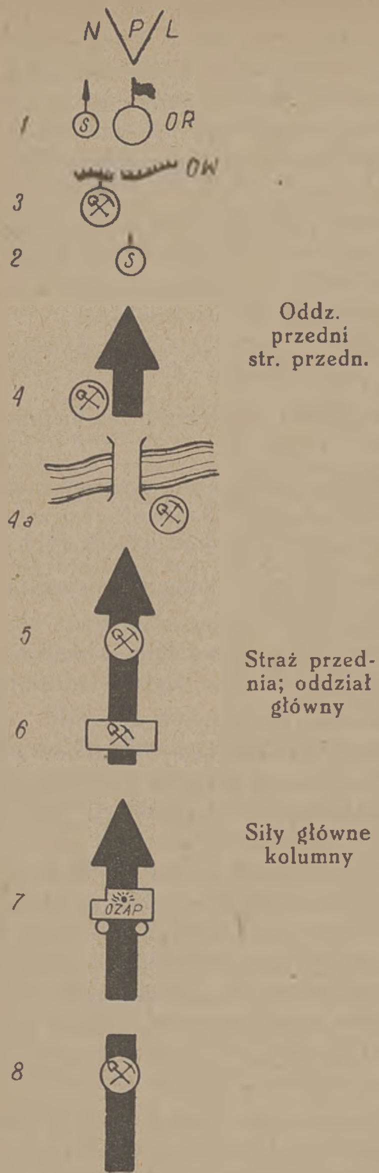
Naprawa lub przystosowanie dróg do marszu wysuwa się, szczególnie w marszu i przewidywaniu boju spotkaniowego, na czoło zadań saperskich. Należy liczyć się z działaniem na drogi lotnictwa nieprzyjaciela, pocisków kierowanych przez lotnictwo i innych środków wybuchowych, które mogą być użyte w celu uszkodzenia nawierzchni dróg.

W tych wypadkach saperskie zabezpieczenie winno zapewnić, aby droga, którą ma maszerować kolumna, była:

— zawczasu rozpoznana;

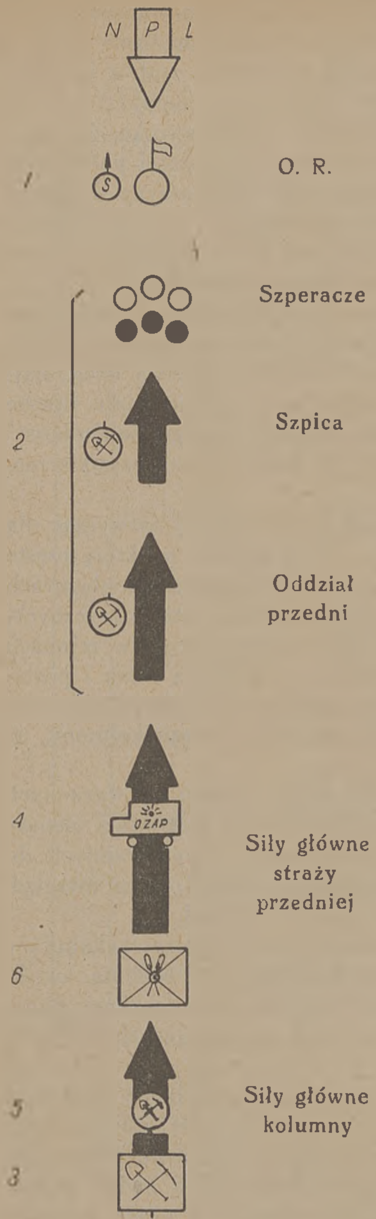
— na czas przystosowana do przepuszczenia kolumn i ciężarów wchodzących w skład kolumn (wzmocnienie nawierzchni na groblach, odcinkach błotnistych, poszerzenie ostrych zakrętów, naprawa lub zastąpienie objazdami mostów, wyznaczenie drogi drogowskazami itp.).

Zakres prac saperskich zwiększa się, jeśli teren marszu był uprzednio objęty działaniami wojennymi lub w wypadku przewagi u nie-



Nr na schem.	Działanie lub czynności
1	Patrol rozpoznania saperskiego w rozpoznaniu ogólnym
2	Patrol saperski technicznego rozpoznania drogi marszu
3	Saperzy z mat. sap. (minami) przy Ow
4	Saperzy straży przedniej I rzutu
4a	Saperzy straży przedniej I rzutu pozostawieni na przeprawie
5	Saperzy straży przedniej
6	Odwód dcy saperów
7	Saperzy Ozap (lub w odwodzie ppanc).
8	Saperzy rozdzieleni wzdłuż kolumny sił głównych

Szkic 1. Saperskie zabezpieczenie marszu z dala od nieprzyjaciela



Nr na schem.	Działanie lub czynności
1	Patrol rozpoznawczy (rozpoznaje również drogę marszu).
2	Szperacze saperscy-saperzy wydzieleni do szpicy i saperzy oddziału przedniego
3	Odwód dcy saperów.
4	Saperzy Ozap (lub w odwodzie ppanc).
5	Saperzy rozdzieleni wzdłuż kolumny.
6	Środki przeprawowe

Szkic. 2. Saperskie zabezpieczenie marszu w pobliżu nieprzyjaciela

przyjaciela lotnictwa bombardującego, o ile nie same kolumny, to z pewnością czułe komunikacyjne obiekty na drodze marszu.

Na zakres saperskich prac w marszu mają również wpływ warunki atmosferyczne, pora roku, a także i pora dnia (marsz nocny).

Z powyższej, zresztą bardzo ogólnikowej, analizy wynika, że czoło kolumny to ognisko prac saperskich, to skupienie większości pododdziałów saperskich wyposażonych w sprzęt, niekiedy i w maszyny drogowe.

Punkt 325 TRWBP cz. II wyraźnie postanawia:

„do straży przedniej wydziela się większą część saperów, których głównym zadaniem jest zapewnić ciągłość marszu kolumny".

Rozwinięcie prac na odcinkach dróg wymagających naprawy nastąpić winno natychmiast po ustaleniu marszruty, aby zakończenie ich nastąpiło przed nadejściem czoła kolumny. Pomimo bogactwa dróg, najczęściej zresztą pozornego, dywizja maszerująca będzie miała zawsze trudności z wyszukaniem 2 — 3 niezbędnych dróg; szczególnie trudności wyłonią się w terenie, na którym toczyły się walki, a nie wszystkie mosty zostały odbudowane.

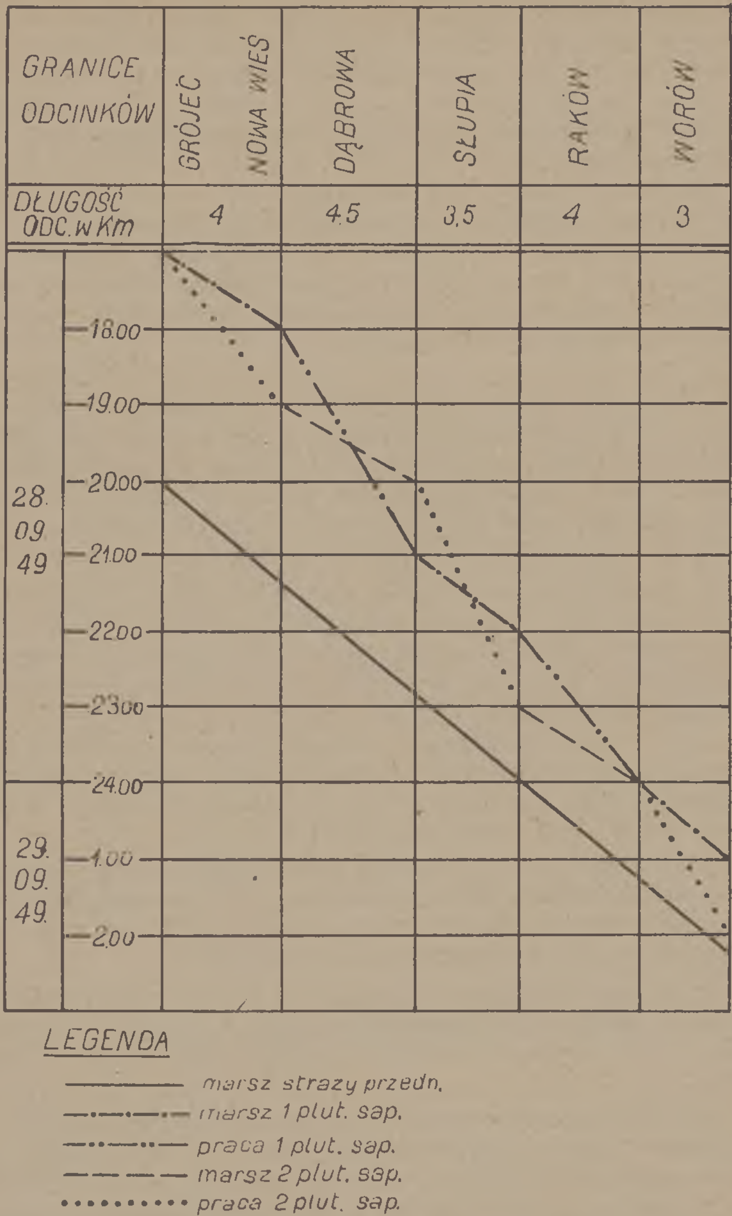
Drogi bowiem o twardej nawierzchni rezerwuje się zazwyczaj dla przemarszu oddziałów zmotoryzowanych; drogi boczne, na które często skierowuje się piechotę ze sprzętem etatowym, zwłaszcza na obszarach nizinnych i w okresach roztopów lub obfitych opadów atmosferycznych, będą wymagały doraźnego wzmocnienia nawierzchni; drogi w rejonach podgórskich wyjeżdżone w głębokich jarach — skopania ścian i poszerzenia. W niektórych wypadkach nadzór saperów nad szczególnie słabym odcinkiem drogi może trwać przez cały czas marszu kolumny, aż do przejścia straży tylnej.

Rozciągnięcie prac saperskich wzdłuż trasy marszu, w warunkach terminowości tych prac, skłania dowódcę saperów do stosowania metody wzajemnego wymijania się pododdziałów saperskich wyznaczonych do wykonania tych prac. To wymijanie się ilustruje szkic 3, gdzie uwzględniono ruch i pracę dwóch plutonów ze straży przedniej.

Z chwilą rozwinięcia się walki spotkaniowej saperzy wykonujący prace zabezpieczenia komunikacji wykonują nadal swoje zadania, zwiększając tempo prac przez położenie nacisku na maksymalne wykorzystanie objazdów przy jednoczesnym unikaniu robót wymagających większej ilości pracy.

Wzmocnienie lub naprawa mostów wymaga specjalnego materiału drzewnego, toteż dowódca saperów musi mieć w swojej czołówce materiałowej nabardziej niezbędne elementy mostów lub materiał na nie.

Niejednokrotnie przy pracach tego rodzaju trzeba będzie skupić większą ilość saperów, a często zatrudnić i odwód, by prace wykonać na czas. Takie trudności można oczywiście przewidzieć tylko na podstawie danych z rozpoznania, a rzeczą dowódcy saperów jest rzeczowa ocena sytuacji mająca na celu terminowe wykonanie zadania przez jed-



Szkic 3. Wykres marszu i prac saperów straży przedniej

nostkę. Zazwyczaj z wielu możliwości wybiera się tę, która ma wszelkie cechy prawdopodobieństwa utrzymania ciągłości marszu kolumn, a trafny wybór tej możliwości zależy w dużej mierze od indywidualnych cech dowódcy saperów, jak szybka orientacja, rzetelna znajomość rzemiosła saperskiego itp. W niektórych nagłych wypadkach trzeba uruchomić przeprawy na etatowych środkach do czasu zakończenia odbudowy lub wzmocnienia mostu.

Chcę zwrócić uwagę, że w omawianym rodzaju zabezpieczenia saperskiego można niekiedy do prac wymagających mniejszej ilości sił fachowych wyznaczać kierownictwo fachowo-saperskie, natomiast jako siły wykonawcze używać oddziały z innych rodzajów broni (np. wykonanie prac ziemnych przy budowie objazdów, przygotowanie materiału drzewnego, donoszenie budulca itp.).

4. W wypadku użycia własnych jednostek pancernych względnie zmotoryzowanych do samodzielnego uderzenia na kolumny nieprzyjaciela lub we współdziałaniu z lotnictwem, czy też w okresie, gdy własne straże uprzedziły nieprzyjaciela w rozwinięciu się, konieczne jest saperskie zabezpieczenie, szczególnie skrzydeł, tych jednostek w toku walki przez wyznaczenie saperom zadań i terminowe wykonanie tych zadań przez przydzielonych do tego celu saperów.

5. Niektóre warunki terenowe, jak stepy, połacie niezamieszkane lub nienawodnione, wymagają nieraz dużego wysiłku i dużej ilości sprzętu celem dostarczenia maszerującym, odpoczywającym lub walczącym oddziałom potrzebnej ilości wody. Woda niekiedy może stanowić o powodzeniu lub klęsce.

Zagadnienie zaopatrzenia w wodę nie może być przeoczone nawet w terenach zasobnych w źródła wody, bowiem w czasie drugiej wojny światowej faszyści w walkach z siłami Zwycięskiej Demokracji stosowali barbarzyńskie metody zatruwania źródeł wody.

6. Z uwagi na to, że w porze dziennej prawie zawsze znajdujemy się w zasięgu lotnictwa nieprzyjacielskiego, a tym samym ujawnieniem swego ruchu możemy zdradzić własne zamiary, zagadnienie maskowania tak w marszu jak i na postojach ma duże znaczenie.

W pierwszym rzędzie wymagany jest wysoki poziom dyscypliny marszowej, sprawność wykonywania rozkazów w wypadku alarmu lotniczego, a także umiejętne maskowanie sprzętu i maskowanie indywidualne.

Celowe i przemyślane zarządzenia na wypadek alarmu lotniczego jak też szybkie ich wykonanie, a szczególnie w marszu dużych kolumn, mogą przyczynić się do zmniejszenia strat od bombardowania do minimum.

7. Zabezpieczenie w materiały i sprzęt saperski marszu ubezpieczonego i boju spotkaniowego wymaga wystarczającej ilości przede wszystkim środków transportu samochodowego.

Środki transportowe są niezbędne:

— do zaopatrzenia w miny saperskich oddziałów zaporowych;

— w wypadku przewidywanej przeprawy przez przeszkody wodne do zapewnienia dowozu potrzebnych środków przeprawowych celem urządzenia tych przepraw;

— w wypadku braku materiału drzewnego na miejscu remontu lub odbudowy do zapewnienia możliwości dowozu tego materiału z rejonów oddalonych;

— w niekorzystnych warunkach atmosferycznych do przygotowania specjalnych pługów śnieżnych i ciągników do oczyszczania dróg z zasp celem zapewnienia ciągłości marszu;

— w niekorzystnych warunkach zaopatrzenia w wodę do dowiezienia odpowiedniej ilości urządzeń mających na celu wyszukiwanie i eksploatacje terenowych źródeł wody.

Na każdym szczeblu dowodzenia saperami w bojach spotkaniowych, dowódców saperów winna cechować duża inicjatywa i energia, bowiem w niesłychanie płynnej sytuacji, w warunkach rwania się łączności lub w ogóle braku łączności, opieszałe działanie saperów, przy ich minimalnej ilości, jest karygodne, natomiast każda inicjatywa, mająca na celu jak najlepsze wykonanie zadania i wszechstronną pomoc dla innych rodzajów broni celem przejęcia inicjatywy z rąk nieprzyjaciela przez szybkie i racjonalne wprowadzenie do walki maksymalnej ilości saperskich środków walki, winna być pochwalona.

Elementem saperskim jest czynnik czasu, a rzetelna kalkulacja czasu oparta na doskonałej znajomości norm i regulaminów, taktyki nieprzyjaciela, na dokładnej ocenie wartości i dowódców, i żołnierzy, stanowić będzie w każdym wypadku o sukcesie naszych działań.

Reasumując powyższe należy wnioskować, że rodzaj walki, jakim jest bój spotkaniowy, potwierdza w całej rozciągłości tezę zawartą § 22 TRWBP cz. I: „Saperzy są w warunkach nowoczesnej walki nie tylko technicznym, ale i walczącym rodzajem broni, biorą bowiem bezpośredni udział w natrudniejszych fazach boju w walce z bliska".

Wnioski szkoleniowe

W związku z powyższymi zadaniami stojącymi przed wojskami saperskimi w tym rodzaju walki chcę podkreślić niezmiernie ważną rolę, jaką odgrywa dowódca saperów.

Dowódcy saperów na wszystkich szczeblach dowodzenia, szczególnie w działaniach, gdzie decydującym czynnikiem jest czas, mogą w dużej mierze decydować o powodzeniu działań własnych wojsk. Dlatego też oficerowie-saperzy winni być nie tylko zwykłymi fachowcami, ale „inżynierami" kunsztu saperskiego i winni w czasie pokojowym starać się opanować jak najlepiej sztukę saperską. Poza czynnikiem moralno-politycznym, który odgrywa w charakterze oficera najważniejszą rolę, poza

ogólnymi walorami dowódczymi, zagadnienie doprowadzenia do doskonałości znajomości regulaminów fachowych, na których oparta jest kalkulacja czasu wykonania robót, będzie jednym z podstawowych czynników wiodących ku dobremu wykonaniu zadania. W tym celu uważałbym za pożądane (oczywiście w miarę możliwości materiałowych) wyznaczanie samodzielnych zadań dowódcom plutonów saperskich, polegających, np. w okresie szkolenia plutonu, na odbudowie małych mostków, wytyczaniu i urządzaniu objazdów, naprawie krótkich odcinków dróg itp.

Zadania takie, oparte na założeniach taktycznych, winny być po raz pierwszy szczegółowo opracowane przez wszystkich dowódców plutonów, a tylko jeden z nich (przyjmując najcięższe warunki zaopatrzenia materiałowego jednostki) wraz ze szkolonym przez siebie plutonem winien być wykonawcą takiego zadania. Zadania nie powinny przekraczać możliwości plutonu i należy je obliczać na stosunkowo krótki czas wykonania (2—3 godziny).

Oczywiście ideałem byłoby, żeby każdy dowódca plutonu wykonywał praktycznie wszystkie takie drobne zadania. Można stworzyć różne sytuację i pierwsze zadanie, np. odbudowy mostku, wykonać z materiału na pniu. Następny wykonawca wykonywałby zadanie z tego samego materiału, jako „z przygotowanego materiału" itp. Mniejsze trudności materiałowe przedstawiać będzie, np. odbudowa odcinka drogi lub wytyczanie i wykonanie objazdów. Wykonanie takich drobnych zadań nauczy młode kadry praktycznego planowania i wykonania drobnych prac saperskich, a tym samym umożliwi im zdobycie minimum doświadczenia, które będzie podstawą dalszych prac samokształceniowych.

Przebieg wykonania zadania przez wyznaczonego dowódcę plutonu winien być obserwowany przez resztę dowódców plutonów, a po wykonaniu należy szczegółowo omówić wszystkie zauważone błędy i podkreślić dodatnie strony organizacyjne i techniczne zauważone w trakcie wykonywania zadania. Następny z kolei wykonawca analogicznego zadania winien podczas wykonywania zadania uwzględnić zauważone u poprzednika błędy, a tym samym wykonać zadanie lepiej.

Ostatnie ćwiczenie na ten sam temat może być wykonane jako ćwiczenie pokazowe dla oficerów innych rodzajów broni. Odpowiednio dobranymi drobnymi ćwiczeniami można wypełnić cały dzień wyszkoleniowy przewidziany jako dzień ćwiczeń pokazowych dla innych rodzajów broni.

Taki sposób przygotowania ćwiczeń pokazowych przyniesie oszczędność czasu dotychczas zużywanego na specjalne przygotowanie ćwiczeń pokazowych oraz da bezsprzeczne korzyści kadrze.

Stosując powyższe praktyczne metody zapewnimy oderwanie się od szkodliwych dla całości wyszkolenia młodych oficerów papierkowych zadań, które nie były wykonywane praktycznie, a więc i nie posiadały połączonych elementów planowania z elementami wykonawczymi.

Mjr gw. SIEKIERIN

DZIAŁANIA MAŁYCH SAPERSKICH GRUP BOJOWYCH NA SZLAKACH KOMUNIKACYJNYCH NIEPRZYJACIELA

(Tłumaczenie artykułu pt. „Z doświadczeń Armii Radzieckiej" przez ppłk A. Pokornego)

W marcu 1944 r. jedna z dywizji piechoty Armii Radzieckiej zorganizowała aktywne rozpoznanie saperskie, którego zadaniem było niszczenie urządzeń obronnych i pojazdów mechanicznych, a zwłaszcza czołgów, na taktycznej głębokości obrony nieprzyjaciela.

Zadania te miały wykonać niewielkie grupy rozpoznawcze saperów, które do akcji wyposażono w miny przeciwczołgowe, przeznaczone do ustawiania na drogach komunikacyjnych nieprzyjaciela. W bardzo krótkim czasie grupy te zdołały ustawić 23 gniazda minowe, na których zostały zniszczone 4 czołgi i 4 samochody ciężarowe.

Wobec uzyskanego powodzenia, w następnym miesiącu działało już w tej dywizji kilkadziesiąt tego rodzaju grup, przy czym ich skład osobowy rekrutował się przeważnie z ochotników. Wybierano jedynie żołnierzy odznaczających się wysokimi kwalifikacjami tak fizycznymi jak i duchowymi, umiejących samodzielnie pobierać szybkie i trafne decyzje oraz prawidłowo oceniać położenie.

Każda z takich grup była poddawana przed akcją specjalnemu przeszkoleniu o 50-godzinnym programie, w czasie którego nauczano przede wszystkim:

— ustawiania przeszkód minowych;
— techniki niszczenia obiektów różnymi sposobami minerskimi;
— techniki minowania dróg i mostów;
— sposobów posługiwania się nowymi typami broni nieprzyjacielskiej, a zwłaszcza bronią przeciwpancerną;
— szybkiego czytania map i orientowania się w terenie tak w dzień jak w nocy;
— przekraczania różnego rodzaju przeszkód naturalnych;
— obserwowania i nadsłuchiwania;
— oraz posługiwania się granatami itp.

Doświadczenia zebrane z szeregu działań takich grup wykazały, że głębokość przenikania ich na tyły nieprzyjaciela zależy od terenu i położenia, jednak nie przekracza zasadniczo 20—25 km (przy głębokości przeciętnej 10—15 km). Czasokres przebywania takich grup na tyłach nieprzyjaciela zależy od postawionego im zadania, a skład osobowy grupy nie przekracza 3 do 15 żołnierzy.

Uzbrojenie grupy stanowiły:

— pistolety maszynowe z 2 bębnami nabojów do każdego;
— granaty;
— fińskie noże;
— kompasy;
— miny przeciwczołgowe (1—2 na żołnierza);
— niezbędny sprzęt saperski.

Dowódcy grup winni posiadać ponadto mapy 1 : 50000 i lornetki. Niektóre grupy wyposaża się również w rkm. Zasadą jest, aby uzbrojenie i umundurowanie było jak najlżejsze. Grupy zaopatrywano w suchy prowiant na cały czas działań.

Zadania dla grupy precyzował zwykle dowódca batalionu saperów po uzyskaniu aprobaty swego przełożonego taktycznego (dowódcy dywizji i wyżej) w następującej np. formie:

„Przedostać się na tyły nieprzyjaciela, wysadzić most i linię kolejową w punktach A i B, rozpoznać umocnienia saperskie i przeszkody na linii S—N, sprawdzić czy nieprzyjaciel nie koncentruje czołgów w rejonie J, wyjść na odcinek drogi K—P i wysadzić przejeżdżające przez ten odcinek pojazdy mechaniczne".

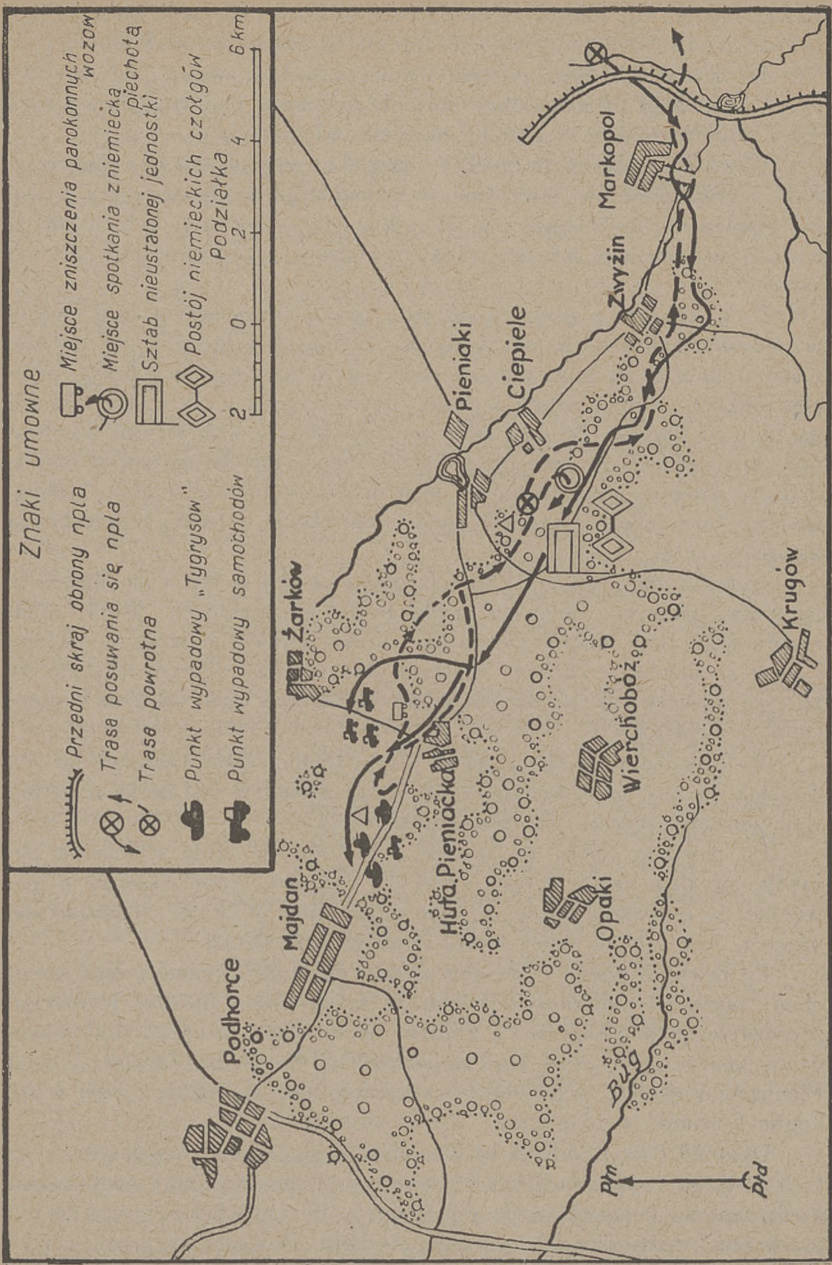
Przed przystąpieniem do wykonania powyższego zadania uczestnicy akcji poświęcali jeszcze 8—10 godzin czasu dziennego na rozpoznanie, z kilku punktów obserwacyjnych wybranych na przednim skraju, drogi swego przyszłego posuwania się oraz określali miejsca przekroczenia linii frontu i ustalali najprostsze sygnały współdziałania z dowódcą, na którego odcinku przewidziano przejście przez front.

Metody wykonania tego rodzaju działań obejmują bardzo szeroki wachlarz możliwości, gdyż są zależne od wielu czynników występujących w odmiennej formie niemal w każdym nowym zadaniu.

Opisane poniżej działania ilustrują na konkretnych przykładach bojowych sposób aktywnego wykonania rozpoznania saperskiego na korzyść jednostek piechoty.

P r z y k ł a d 1. W końcu kwietnia 1944 r. stwierdzono obecność czołgów nieprzyjaciela na płd-zach. od miasta Brody, gdzieś w rejonie Podhorce (szkic 1).

W związku z tym dowódca rozpoznawczej grupy saperów otrzymał zadanie: „Określić dokładnie miejsce tego zgrupowania i zaminować drogi prowadzące do Podhorce". Celem tej akcji było zatrzymanie kolumny zmotoryzowanej posuwającej się w kierunku na Brody i nie do


Znaki umowne
Przedni skraj obrony npla
Trasa posuwania się npla
Trasa powrotna
Punkt wypadowy „Tygrysów"
Punkt wypadowy samochodów
Miejsce zniszczenia parokonnych wozów
Miejsce spotkania z niemiecką piechotą
Sztab nieustalonej jednostki
Postój niemieckich czołgów
Podziałka
2
0
2
4
6 km
Markopol
Zwyżin
Ciepiele
Pieniaki
Żarków
Huta Pieniacka
Wierchobóz
Krugów
Majdan
Opaki
Podhorce
Bug
Płn
Płd

Szkic 1.

puszczenie jej do miasta. Jednocześnie saperzy otrzymali zadanie rozpoznania obrony nieprzyjaciela w rejonie na płd-wsch. od Podhorce.

Do wykonania tego zadania wyznaczono 12 saperów pod dowództwem młodszego oficera, który podzielił ich na 4 podgrupy dowodzone przez podoficerów, a sam stanął na czele jednej z nich.

Dowódcy podgrup prowadzili przez dwa dni obserwację nieprzyjaciela z kilku punktów obserwacyjnych ustalając co się dzieje na przednim skraju obrony niemieckiej. Wynikiem tej obserwacji było ustalenie trasy posuwania się, z którą oficer dowodzący grupą zapoznał cały jej skład.

Dnia 27. 04. o godz. 23.40 cała grupa przekroczyła linię frontu w rejonie na płnc-wsch. od Markopol. Żołnierze, posuwając się po błonistej dolinie rzeki Ług, przeszli przez nasyp na jej prawy brzeg, przecięli odkryty teren i weszli w leśny masyw ciągnący się wzdłuż rzeczki na płd od Żwyzin. Na płd-wsch. od tego punktu wykryli oni 6 schronów, które obeszli. W lesie nie napotkali nieprzyjaciela, natomiast stwierdzili, że drogami przesuwają się jego drobne kolumny (pluton, kompania) na furmankach i samochodach ciężarowych, a również przechodzą tamtędy czołgi.

Dnia 28. 04. o godz. 21.30 cała grupa osiągnęła rejon na płnc-zach. od Huta Pieniacka. Dowódca grupy wysłał obserwatorów, którzy mieli obserwować ruch nieprzyjaciela na drodze Huta Pieniacka — Majdan i Huta Pieniacka — Żarków. Wysłani obserwatorzy wykryli wkrótce, że po tych drogach odbywa się ożywiony dwustronny ruch czołgów i samochodów ciężarowych.

Wykorzystując krótką przerwę w tym ruchu, saperzy założyli na obu drogach 15 min przeciwczołgowych, które następnie starannie zamaskowali, po czym przeszli do dalszej obserwacji.

Po pewnym czasie na drodze z Majdan do Huta Pieniacka pojawiły się dwa czołgi typu „Tygrys". Czołowy czołg wyleciał w powietrze na pierwszej minie, a jadący za nim objechał niebezpieczne miejsce, lecz 100 m dalej został również uszkodzony.

Po pewnym czasie z Majdan wyszły do Huta Pieniacka dwa samochody ciężarowe załadowane amunicją artyleryjską. Spotkał je los poprzedzających je „Tygrysów". Później na tej samej drodze został uszkodzony jeszcze jeden czołg tego samego typu. Na drodze Żarków — Huta Pieniacka wyleciały w powietrze trzy samochody ciężarowe i dwie parokonne furmanki z amunicją.

Dnia 29. 04. o godz. 1.30 dowódca przeprowadził odprawę wszystkich podgrup i poprowadził je z powrotem do własnych linii. Świtało już, kiedy saperzy osiągnęli las na płd Ciepiele. W tym właśnie czasie las ten przekraczał duży oddział niemieckiej piechoty. Dowódca rozpoznania zdecydował nawiązać walkę, w wyniku której udało mu się przebić i zadać nieprzyjacielowi straty (7 zabitych i 3 rannych).

Po przejściu na bezpieczny teren zwiadowcy przeczekali w lesie do wieczora i z nastaniem zmroku przekroczyli z powrotem linię frontu niemal w tym samym miejscu, z którego wyruszyli do akcji.

W ten sposób niewielka grupa saperów dezorganizowała w ciągu dwóch nocy ruch nieprzyjaciela na dwóch drogach znajdujących się na jego tyłach, wysadziła trzy czołgi typu „Tygrys", pięć samochodów ciężarowych i dwie parokonne furmanki z amunicją oraz przeprowadziła rozpoznanie saperskie kilku tyłowych rejonów obrony nieprzyjacielskiej.

P r z y k ł a d 2. Niemiecki garnizon miasta Brody znajdował się w półokrążeniu przez wojsko radzieckie. Szosa lwowska na odcinku Suchodoły — Brody przechodziła kilkakrotnie z rąk do rąk. Nie zważając na bliskość pozycji wojsk radzieckich, Niemcy zdecydowali się wykorzystać ten odcinek szosy do przesunięcia czołgów i samochodów ciężarowych do m. Brody.

Jeden podoficer i dwóch saperów otrzymało zadanie: „Przeszkodzić przerzucaniu wojsk nieprzyjacielskich i ich środków bojowych na wymienionym odcinku szosy". Wyznaczona grupa wyszła na przedni skraj własnej linii obrony i wykorzystała czas do zapadnięcia zmroku na obserwację. Noc zapowiadała się ciemna, a jednocześnie rozpoczęła się śnieżyca. Ruch na pewien czas ustał. Korzystając z tych sprzyjających okoliczności, saperzy wyszli na drogę na płnc Suchodoły, założyli tam 11 min przeciwczołgowych, zamaskowali je śniegiem, a następnie powrócili do swoich wojsk.

Gdy tylko zaczęło się rozwidniać i śnieżyca minęła, z Suchodoły na Brody wyszła kolumna samochodów z amunicją i piechotą. Już pierwsze samochody najechały na miny, skutkiem czego pozostałe straciły przepisowe odległości i stłoczyły się najeżdżając jedne na drugie. Ochłonąwszy z wrażenia dowódcy kolumny zaczęli przywracać porządek i rozczłonkowywać kolumnę. Rozległy się jeszcze dwa wybuchy. Wówczas Niemcy powyskakiwali z samochodów i pobiegli w kierunku na Suchodoły, skąd na miejsce wypadku przybyli saperzy-poszukiwacze min. W międzyczasie kolumna wycofała się do Suchodoły.

Saperzy cierpliwie obserwowali wszystkie wydarzenia i zaraz po odjeździe Niemców, powtórzyli swoje poprzednie czynności. O godz. 11.00 wysłali Niemcy do miasta Brody 5 czołgów typu „Pantera". Dwa z nich wjechały na miny i zostały rozbite.

W ten sposób tylko trzech saperów potrafiło w ciągu jednego dnia zadać nieprzyjacielowi tak duże straty.

Przykład ten wskazuje dobitnie, jak wielkie straty może wyrządzić mała grupa saperów działająca w głębi ugrupowania nieprzyjaciela.

P r z y k ł a d 3. Grupa złożona z 15 saperów pod dowództwem oficera działała przez 16 dni na głębokich tyłach nieprzyjaciela w rejonie miasteczka Kosielin. Saperzy wysadzili w tym czasie 3 mosty na

drodze ruchu czołgów i samochodów, założyli na drogach 5 gniazd min przeciwczołgowych, odparli natarcie wysłanej przeciwko nim kompanii piechoty wspartej trzema czołgami i dwoma samochodami pancernymi, uszkadzając przy tym jeden czołg.

W rejonie Żurawiec saperzy wycięli duży odcinek kabla telefonicznego i przygotowali zasadzkę. Z liczby pięciu telefonistów niemieckich, którzy przybyli na miejsce, celem naprawy linii, dwóch zostało zabitych a jeden wzięty do niewoli.

Po wykonaniu tych czynności saperzy powrócili do swej jednostki.

Powyższe przykłady świadczą dobitnie o celowości organizowania tego rodzaju grup saperskich.

Można też wysunąć wniosek, że powodzenie tego rodzaju działań zależy od:

— odpowiedniego doboru żołnierzy;
— jak najbardziej dokładnego przeszkolenia ich do danego zadania;
— uwzględnienia i wykorzystania dodatnich wyników dotychczasowej pracy w tym kierunku, przy wzięciu jednak pod uwagę i doświadczeń ujemnych;
— dokładnego przygotowania każdego żołnierza i całego składu osobowego do konkretnego zadania.

Płk inż. J. SZYMANOWSKI

O STANDARYZACJI W DZIEDZINIE MOSTOWNICTWA NA DROGACH KOŁOWYCH

W dobie obecnej, gdy wysiłek ludu pracującego w systemie planowej i racjonalnej gospodarki jest nacechowany dążeniem ku oszczędności, wydaje mi się celowym zwrócić większą uwagę na zagadnienie, nie nowe wprawdzie, tym niemniej jednak stanowiące ważny czynnik składowy metod racjonalnej gospodarki pod hasłem oszczędności.

Mam tu na myśli zagadnienie standaryzacji, grupując pod tą nazwą rozmaite pojęcia, traktujące w sednie rzeczy o tym samym zagadnieniu, jak np. pojęcia normalizacji, ujednostajnienia typu (typizacja, unifikacja itp.).

Dla szerokiego ogółu waga tego zagadnienia łatwa jest do zrozumienia w dziedzinach, gdzie następuje bezpośrednia styczność zainteresowanego z występującą trudnością. Tak np. osobie posiadającej maszynę do szycia o typie odmiennym od ustabilizowanego, trudno zamienić złamaną igłę i w konsekwencji przez drobne uszkodzenie maszyna zostaje unieruchomiona na dłuższy czas. Najlepszy nietypowy aparat radiowy staje się niezdatnym do użytku przez zużycie lub uszkodzenie bodajże jednej lampy, której nie ma czym zamienić. Samochód nieseryjnej produkcji, jak również samochód odmienny od typu ogólnie stosowanego zostaje przedwcześnie unieruchomiony z braku typowych części zamiennych, bowiem naprawa uszkodzeń we własnym zakresie kosztuje niewspółmiernie drogo.

Podobne przykłady, dotyczące w większym lub mniejszym stopniu każdego z członków społeczeństwa, można mnożyć w nieskończoność, pozwolę jednak sobie pozostawić to chętnym czytelnikom; pragnę jedynie pokrótce uogólnić uderzający w chwili obecnej przykład z samochodami. I tak, ogromna ilość samochodów najrozmaitszych odmiennych marek została zużyta do takiego stopnia, iż są one bądź rozklekotanymi gruchotami na łatanych oponach, niebezpiecznymi do jazdy, a zużywającymi paliwo i smary znacznie ponad normę, bądź kandydują na cmentarzy-

ska, gdzie z kilku unieruchomionych maszyn czasem udaje się zmontować jeden ruchomy gruchot.

W konsekwencji — strata w dziedzinie motoryzacji kraju, główną zaś przyczyną — bagatelizowanie przez czas dłuższy w minionym okresie zagadnienia standaryzacji w dziedzinie motoryzacji kraju.

Z przykładów i rozważań, pobieżnie przytoczonych powyżej, łatwo zorientować się, iż zagadnienie standaryzacji nabiera wyjątkowego znaczenia przede wszystkim w dziedzinach przemysłowych. Ponieważ zaś główną dźwignią przemysłu jest wykwalifikowana kadra robotnicza, kierowana przez personel techniczny, przeto wydaje mi się, iż obowiązkiem technika wyspecjalizowanego w swym zawodzie, a przyzwyczajonego myśleć logicznie, jest zgłębienie możności zastosowania standaryzacji w dziedzinie jego pracy.

W artykule niniejszym podaję w streszczeniu kilka spostrzeżeń i uwag związanych z zagadnieniem standaryzacji w dziedzinie mostownictwa, mając na celu odświeżenie w pamięci rzeczy wiadomych, naświetlenie obecnego stanu oraz pobudzenie i zwrócenie myśli technicznej w kierunku, niewątpliwie moim zdaniem, korzystnym i aktualnym w chwili obecnej.

Porównanie metod rozwiązywania zagadnień mostownictwa w wojsku z metodami służby cywilnej

Myślą przewodnią metod rozwiązywania zagadnień mostownictwa wojennego jest bezsprzecznie dążenie ku standaryzacji. Poczynając od konstrukcji pomostu i chodników, poprzez ustrój nośny aż do podpór włącznie, mosty wojenne są przeważnie bliźniaczo podobne do siebie. Jedynie konstrukcja podpór, z przyczyn zrozumiałych (rozmaite warunki, jak głębokość, grunt dna, szybkość prądu, charakter spływu lodów itp.) bywa rozmaita — w zasadzie jednak też jest reprezentowana przez niewiele ustalonych typów.

Najbardziej jaskrawo przejawia się w mostownictwie wojennym tendencja do standaryzacji typów i konstrukcji ustrojów niosących. Tu zdawałoby się nieograniczone możliwości konstrukcyjne takiego budulca jak drewno i stal (przeważnie używanych w mostownictwie wojennym) zostały ograniczone do stosunkowo niewielu ujednostajnionych typów, jednak te t y p o w e konstrukcje zostały opracowane w najdrobniejszych szczegółach, z jak największą oszczędnością budulca przy maksymalnym wykorzystaniu jego wytrzymałości, przy czym opracowano najbardziej racjonalne metody organizacji robót umożliwiające łatwe przygotowanie i wbudowywanie ustrojów niosących w linię mostu. Niewątpliwie każdy docenia wielki wkład w mostownictwo wojenne w postaci ustrojów nośnych składanych ze standaryzowanych elementów

umożliwiających łatwy i szybki montaż bez rusztowań, a przy tym elementów nadających się pod znaczne obciążenia przy dużej rozpiętości.

Szersze naświetlenie zagadnienia standaryzacji w mostownictwie wojennym czytelnicy znajdą w odpowiedniej literaturze fachowej, tu zaś warto się zastanowić nad pytaniem, jakie korzyści osiąga wojsko przez dążenie ku znormalizowaniu konstrukcji mostowych.

Pierwszą i zasadniczą cechą mostów wojennych jest s z y b k o ś ć ich budowy. Umożliwiona jest ona właśnie przez znormalizowanie przeważającej części elementów składowych mostów wojennych, co ułatwia montaż na szerokim froncie robót systemem potokowym. Nie można przy tym pominąć milczeniem faktu, że mosty wojenne budują częstokroć niewykwalifikowani żołnierze, kierują zaś nimi też nie zawsze dostatecznie doświadczeni w dziedzinie mostownictwa oficerowie: ci ostatni mają jednak możność posługiwania się tablicami stanowiącymi rezultat opracowań konstrukcyjnych i obliczeń statycznych wielokrotnie sprawdzonych, a podanych w formie przejrzystej i dostępnej: tablice takie umożliwiają częstokroć zaprojektowanie i wybudowanie mostów, szczególnie niskowodnych, bez żadnych obliczeń analitycznych, a jednak przy maksymalnej oszczędności budulca i czasu.

Drugą, nie mniej ważną zaletą mostów wojennych jest łatwość dostosowania ich pod duże zmienne obciążenia, trzecią zaś — stosunkowa łatwość naprawy uszkodzeń. W obu wzmiankowanych zaletach należy podkreślić korzyść znormalizowania elementów konstrukcyjnych; posługując się zapasem typowych elementów, można — przez dodanie np. dźwigarów głównych — zwiększyć nośność przęsła lub też usuwając z linii mostu uszkodzone elementy i wbudowując zamiast nich nowe o tym samym typie (co jest stosunkowo łatwe do wykonania ze względu na „poręczność" elementów — niewielkie wymiary i ciężar) — można szybko przywrócić ruch na uszkodzonym moście.

Analizując wzmiankowane powyżej trzy zasadnicze zalety mostów wojennych, osiągalne przede wszystkim dzięki śmiałemu nowatorstwu w obiorze racjonalnego typu standaryzowanych konstrukcji mostowych, uderzająca wydaje się niewspółmierna szybkość budowy tych mostów w porównaniu z tempem budowy mostów stałych, tj. budowanych przez organa cywilne w okresie pokojowym.

I tak, tempo budowy wojenych mostów niskowodnych przez takie rzeki, jak Wisła lub Odra (mosty te zostały wybudowane w ciągu kilku dni — a nadawały się do ruchu dwukierunkowego pod największe obciążenia) — jest nie do pomyślenia nawet przy budowie rusztowań mostów stałych.

Okres b u d o w y n o w y c h wojennych mostów wysokowodnych przez rzekę Wisłę jest niewspółmiernie krótszy od okresu pokojowej o d b u d o w y bodajże najmniej uszkodzonego mostu stałego na najmniejszej rzece Polski!

Czy sam ten fakt nie wystarczy, by zaabsorbować umysł logicznie myślącego człowieka? Czy nie stanowi on bodźca do krytycznego przemyślenia słuszności dotychczasowego nastawienia do pokojowych metod budowy i odbudowy mostów? W skrócie nastawienie to w stosunku do większych mostów można ująć następnymi słowy:

— w warunkach odbudowy częściowo zniszczonych mostów konserwatywne dążenie do przywrócenia mostom stałym przedwojennej formy konstrukcyjnej, z małymi wyjątkami w stosunku do mostów całkowicie zniszczonych,

— w warunkach zamierzenia budowy nowych mostów dążenie do projektowania indywidualnego bez standaryzowania konstrukcji,

— nastawienie do metod pracy stosowanych przy budowie mostów wojennych, dające się zauważyć u niektórych budowniczych mostów stałych, można ująć w formę uwagi (lub zarzutu?) o tej mniej więcej treści: „Mosty wojenne — to lekkie prowizoria nie zapewniające ciągłości komunikacji przez dłuższy okres czasu, a prowizoria można szybko budować; mosty zaś stałe — jak wskazuje sama nazwa — winny być masywne i tak budowane, aby nie groziła im żadna niespodziewana katastrofa. Dlatego budowa i odbudowa ich winna trwać niewspółmiernie dłużej".

Uwaga o „prowizoryczności" byłaby słuszna jedynie w stosunku do mostów niskowodnych, a i to nie w sensie nośności. Natomiast w stosunku do mostów wysokowodnych, a szczególnie w stosunku do ich ustrojów niosących. przeznaczonych dla długotrwałej eksploatacji przy obciążeniu największymi maszynami bojowymi (o ciężarze znacznie przewyższającym ciężar zwykłych pojazdów, które stanowią obciążenie mostów stałych) — ocena taka mogłaby być mocno chybiona. Wprawdzie zarzut taki mógłby być słuszny w stosunku do podpór stanowiących poniekąd w mostach wojennych „piętę Achillesową"; jednak z rozwojem techniki budowy mostów składanych mogą powstać nowe rozwiązania w stosunku do podpór, eliminujące dotychczasową „prowizoryczność" ich konstrukcji (o czym mowa poniżej). Ponadto, warto nadmienić na marginesie modnej w chwili obecnej budowy mostów tzw. półstałych o ustroju niosącym stalowym na podporach drewnianych, że zarzut ten traci sens i obraca się przeciwko wypowiadającemu go.

Nawracając do zasadniczej myśli artykułu, naświetlonej streszczeniem zasad mostownictwa wojennego i obecnego — pokojowego i biorąc pod uwagę, że kraj obfituje w przykłady rażących sprzeczności w metodach odbudowy częstokroć obok siebie położonych mostów, niezbyt racjonalny wydaje się konserwatyzm w dobie obecnej pełnej postępu. Takie np. dążenie do przywrócenia zniszczonym mostom ich przedwojennych form konstrukcyjnych lub nadania im nowych indywidualnych

form — eliminuje całkowicie postęp, nowatorstwo i możność zastosowania tak ważnego moim zdaniem czynnika standaryzacji.

Na podstawie porównania obecnego stanu kilku mostów, uwzględniając wszystkie trzy powyżej wzmiankowane cechy mostów wojennych i ich odpowiedniki mostów stałych, spróbujemy ocenić te mosty.

Kilka przykładów

Rozpatrując pierwszy z odbudowanych w kraju mostów drogowych stałych, można stwierdzić:

— odbudowę przeprowadzono w tempie prawdziwie — rekordowym, a jednak dalekim od tempa budowy mostów wojennych,

— przy odbudowie zachowano w zasadzie pierwotne kształty mostu, wprawdzie ze zmianą konstrukcji zniszczonych całkowicie ustrojów niosących i częściową przeróbką górnych kondygnacji filarów (zmiany dokonano na tej części długości mostu, która została całkowicie zburzona, ocalałe zaś przęsła i wiadukt pozostawiono w stanie pierwotnym).

W rezultacie mamy most o trzech rozmaitych typach ustrojów niosących ze zmienną rozpiętością przęseł, tj. most eliminujący zupełnie zasadę standaryzacji.

— Czy w razie poważnego uszkodzenia most taki można szybko odbudować na stałe? Nie, bowiem zajdzie konieczność przygotowania nowych ustrojów niosących zamiast uszkodzonych podobnie jak dotychczas, kiedy to w korycie rzeki, tarasując nurt pod mostem i zagrażając w ten sposób podmyciem filarów w przęsłach wolnego przepływu, spoczywa zwalisko paru „pokoleń" omawianego mostu.

— Czy w razie potrzeby dostosowania mostu pod większe obciążenie niż aktualne obecnie łatwo będzie tego dokonać? Nie, utrudnione to będzie przez sztywną konstrukcję przede wszystkim jezdni, jak również przez trudność dostosowania pod większe obciążenia przestarzałych przęseł ocalałych, niezbyt pewnych.

— Wreszcie, czy w razie częściowego uszkodzenia mostu (np. 1 — 2 przęseł) można będzie łatwo je naprawić przywracając ruch choćby na części szerokości mostu? Też nie, utrudnione to bowiem będzie z powodu rozmaitej rozpiętości i różnego typu ustrojów niosących (niemożliwa wzajemna zamienność), jak również z powodu dużego ciężaru elementów konstrukcyjnych.

Jakież są wobec tego zalety takiego mostu? Piękno, szeroka jezdnia zapewniająca dużą przelotność mostu, i — najważniejsze — solidne podpory zdolne skutecznie przeciwstawiać się zagrożeniom żywiołowym (powódź, spływ lodów).

Rozpatrując inny stały most odbudowany już w tempie znacznie powolniejszym (w ciągu kilku lat) z prawie całkowitym przywróceniem formy pierwotnej (z wykorzystaniem ocalałych przęseł i wbudowaniem nowych zamiast zburzonych), napotkamy te same wady, co w uprzednio omawianym moście. Z niezaprzeczalnych zaś zalet most ten posiada już tylko jedną — solidne podpory, nie jest bowiem, moim zdaniem zbyt piękny (jest to wprawdzie kwestia gustu), natomiast posiada zbyt wąską jezdnię.

Rozpatrując odmienny rodzaj mostu o ustroju niosącym stalowym ze standaryzowanych elementów wojennych mostów składanych, którymi zamieniono zburzone przęsła mostu stałego, z wykorzystaniem naprawionych podpór stałych — stwierdzamy, że wszystkie zalety mostów wojennych zostają tu zachowane i dochodzi jeszcze jedna, a mianowicie — stałość podpór. Wprawdzie występuje i wada — nieznaczna szerokość jezdni, umożliwiająca jedynie ruch jednokierunkowy. Usunąć tę wadę można stosunkowo łatwo przez wybudowanie obok, na tych samych filarach, drugiego, równoległego ustroju niosącego mostu. Sposób ten zastosowano z powodzeniem w innych miejscach, opierając na mostach tego typu nawet komunikację miejską (włączając dwustronny ruch tramwajowy).

W konsekwencji mamy odmienny typ mostu o wielu zaletach, a nielicznych wadach, który niewątpliwie nazwać można stałym, jakkolwiek masywność zachowały tylko podpory. Taka kombinacja, moim zdaniem, niewątpliwie powinna przyczynić się do krytycznego zastanowienia się, czy słuszny jest konserwatyzm w mostownictwie (odbudowywanie pierwotnej konstrukcji), czy może lepiej skierować wysiłek myślowy na ulepszenie konstrukcji standaryzowanej i racjonalne dostosowanie jej do celów odbudowy pokojowej.

A oto inny przykład.

Ponieważ na większych rzekach kraju mosty stałe są położone dość daleko jeden od drugiego, przy czym odbudowa ich przeciąga się i komunikacja cierpi na tym, mamy do czynienia z szeregiem mostów, tzw. półstałych. Do tej kategorii zaliczane są wszystkie pozostałe z okresu wojny mosty wysokowodne oraz szereg nowowybudowanych mostów o masywnych ustrojach niosących (z przęsłami, pokrywającymi częstokroć znaczne rozpiętości), dostosowanych pod znaczne obciążenia, lecz opartych na podporach drewnianych. Otóż, moim zdaniem, nazwa „p ó ł s t a ł e“ dla mostów tego rodzaju jest nieodpowiednia. Co jest „stałego“ w takim moście, którego ustrój niosący jest nawet stalowy, lecz podpory drewniane? Przecież dość paru chwil potężnego naporu spływającego zatoru lodowego (przypomnijmy rok 1947), a z całej „stałości“ pozostaje tylko gorycz wspomnienia i żal wyrzuconych „do wody“ kosztów (przypomnijmy Tczew). Sprawa wyglądałaby inaczej, gdybyśmy p r o w i-

zorycznie — nawet drewniane — ustroje niosące opierali na stałych podporach. Wtedy można by takie mosty nazywać półstałymi, choćby ze względu na krótszy okres trwałości drewnianych ustrojów niosących w porównaniu ze stalowymi. Na ogół trwałość takich mostów byłaby dość znaczna niewiele ustępująca mostom „stałym"; koszty wybudowania — przy racjonalnym zaprojektowaniu standaryzowanych konstrukcji — niewątpliwie byłyby mniejsze w porównaniu z kosztami budowy mostów „stałych": odbudowa zniszczeń lub naprawa uszkodzeń byłaby nieporównanie łatwiejsza a przeto i tańsza, w porównaniu z odbudową mostów „stałych".

Stan obecny na większych rzekach

Rozwińmy nieco tezę możliwości ułatwienia odbudowy lub naprawy w szybkim tempie częściowo uszkodzonych mostów, tezę tak aktualną dla Polski, której drogami tylekroć przelewały się burze wojenne, a której większe rzeki znajdują się w niezbyt sprzyjających warunkach: kierunek biegu przeważającej ilości ważniejszych rzek — z południa na północ; topienie się śniegów i wzbieranie wód, powodujące ruch lodów, następuje wcześniej na południu, podczas gdy w dolnym biegu (północ) na rzekach istnieje jeszcze nienaruszona pokrywa lodowa, tarasująca spływ lodów z góry, przez co tworzy się groźba klęsk żywiołowych w okresie wiosennym, najniebezpieczniejszym dla mostów.

Rozpatrując uszeregowanie mostów na większych rzekach — od źródeł do ujścia — mamy:

— mosty stałe, które mają stanowić trzonowe oparcie komunikacji przez przeszkody wodne: są one zazwyczaj umiejscowione dość daleko jeden od drugiego. Pod względem konstrukcji mosty te bardzo różnią się od siebie: obserwujemy systemy rozporowe, łukowe i wiszące kraty rozmaitej formy, ustroje niosące rozcięte nad podporami, jako też belki ciągłe wspornikowe i zawieszone, napotykamy mosty o jeździe góra i dołem, a rzadko spotkamy jednakową rozpiętość przęseł, tak że niemal każdy większy most stanowi budowlę zupełnie nie podobną do najbliższych (a nawet i dalszych) swych sąsiadów;

— mosty tzw. półstałe, wypełniające luki pomiędzy stałymi, odróżniając się zasadniczo od stałych, też niezbyt są podobne do siebie. Wprawdzie przeważa w nich system leżajowy, lecz napotykamy i tu rozmaitą wysokość ustrojową, odmienne rozpiętości przęseł, jazdę górą i dołem, różny budulec.

Wyobraźmy sobie teraz, iż kilka mostów daleko od siebie położonych zostało częściowo uszkodzonych, co spowodowało wstrzymanie komunikacji przez przeszkodę wodną na długim jej odcinku. Co należałoby przedsięwziąć w tym wypadku?

Pierwszym odruchem jest chęć przywrócenia komunikacji. Lecz na magistrali położone są mosty stałe, odbudowa których jest niezmiernie żmudna, przeto o szybkim przywróceniu komunikacji na osi magistrali nie ma co mówić. Można wprawdzie skusić się na przekrycie zburzonych przęseł ustrojem niosącym prowizorycznym (wykorzystując np. mosty składane), zazwyczaj jednak jest to utrudnione znaczną rozpiętością przęseł mostów stałych, ponadto zaś prowizoryczna nadbudówka w osi mostu stałego stwarza trudności przy jego późniejszej odbudowie na stałe.

Pokusimy się więc, rzecz zrozumiała, o szybkie odbudowanie najbliższego do magistrali komunikacyjnej mostu półstałego, zaniechawszy na razie odbudowy reszty uszkodzonych mostów, położonych na mniej ważnych kierunkach.

Na tym przykładzie możemy przekonać się, jak wielkie posiadalibyśmy możliwości szybkiej odbudowy, gdybyśmy mieli do czynienia z mostami standaryzowanymi.

I tak moglibyśmy zamienić zwalone lub uszkodzone ustroje niosące nie wykonując ich na nowo, lecz dostarczając je z ocalałej części mostu położonego na najmniej ważnym kierunku. Dostarczyć je można by stosunkowo łatwo wodą, posługując się np. barkami, których nośność (w granicach do 500 ton) zadowoliłaby najwybredniejsze wymogi budowniczych a jednocześnie umożliwiałaby ułatwienie montażu: można by tak zorganizować pracę, iż przy minimalnych rozbiórkach na ocalałych przęsłach rozmontowywanego mostu unoszono by na barkach po prostu całość ustroju niosącego, dostarczano (holowano) go do odbudowywanego mostu, wprowadzano barki w linię mostu, po czym opuszczano dostarczone ustroje w odpowiednie położenie. W ten sposób pozostawałby do wykonania jedynie remont ewentualnie uszkodzonych podpór, jednak dosztukowanie pali lub ustawienie nadbudówek ramowych nie przedstawia specjalnych trudności i nie wymaga większej straty czasu. Gdyby zaś podpory ocalały lub, co jeszcze lepiej, były stałe (co znacznie zmniejsza ewentualność uszkodzenia), most moglibyśmy odbudować w tak szybkim tempie, jakie w obecnych warunkach jest po prostu nie do pomyślenia.

Stan obecny na mniejszych rzekach. Przepusty.

Przez przykłady i rozważania powyższe starałem się naświetlić stan mostów na większych rzekach, wiele jednak podobnych przykładów można zaobserwować i na rzekach mniejszych.

W pierwszym rzędzie uderzająca jest i tu rozmaitość form konstrukcyjnych, odmienność typów budowli, nawet blisko obok siebie położonych: możemy przy tym zaobserwować nawet takie, moim zdaniem, trudne do wytłumaczenia fakty, jak np. różnorodność przepustów.

Nie trzeba chyba specjalnego przekonywania czytelników, iż w tym wypadku zastosowanie standaryzowanych konstrukcji jest znacznie łatwiejsze niż dla mostów dużych, korzyści zaś wynikające z racjonalnej standaryzacji mogłyby tu wystąpić w silniejszym stopniu.

Przez standaryzację można by osiągnąć dwie możności łatwej i szybkiej odbudowy lub naprawy częściowo uszkodzonego mostu (do zagadnienia tego wracam tak często, ze względów zrozumiałych, bowiem szybkość odbudowy mostu, a tym samym możność przywrócenia komunikacji na osi drogi zasadniczej, która jest zazwyczaj najbardziej dostosowana do intensywnego ruchu, stanowi główne zadanie tak wojskowej jak i cywilnej służby drogowej).

Mając do czynienia z małymi rozpiętościami przęseł, oprócz możności wzajemnej wymiany c a ł y c h ustrojów niosących (podobnie jak przy dużych mostach), można by grać na szerokości jezdni; jeśli dla dużego mostu zmniejszenie szerokości jezdni odbija się bardzo ujemnie na ogólnej przelotności trasy komunikacyjnej (tworzy się zakorkowanie ruchu przed wąskim, a długim odcinkiem), to nawet jednokierunkowy ruch na moście o niezbyt znacznej długości nie stanowi przeszkody zbyt tarasującej ruch (niedługo trwa przejazd przez most — niedługo więc czeka przed mostem pojazd jadący z przeciwnego kierunku). Gdybyśmy zatem mieli do czynienia ze standaryzowanymi mostami o konstrukcji np. takiej, że jezdnia ich byłaby oparta na dwóch obok siebie położonych niezależnych ustrojach nośnych, można by w razie częściowego uszkodzenia mostu (np. 1 — 2 przęseł), rozmontować połowę szerokości ocalałych przęseł i użyć uzyskane w ten sposób ustroje niosące na przekrycie uszkodzonych przęseł (kosztem szerokości osiągamy wydłużenie). Dałoby się to wprawdzie zastosować jedynie dla mostów z jazdą górą, ze względu jednak na to, iż właśnie jazda górą jest najczęściej stosowana i obecnie stanowi zasadniczy typ większości mostów na mniejszych przeszkodach, taki rodzaj konstrukcji mógłby być, moim zdaniem, bardzo racjonalny, a specjalnie nadawałby się dla żelbetonowych ustrojów niosących. Obserwujemy wiele wypadków, gdy szeroka, całkowicie sztywna konstrukcja żelbetowa (jak np. płyta, opierająca się nawet na kilku belkach), uszkodzona poważnie na części szerokości — zazwyczaj nie nadaje się do dalszego użytku, trzeba ją c a ł ą usunąć i zastąpić nową; gdyby zaś była ona rozcięta wzdłuż, można by wykorzystać ocalałą połowę (zaoszczędzilibyśmy nakładu pracy i materiału na odbudowę).

Inne zalety standaryzacji w mostownictwie

Omawiając zasadniczą, z punktu widzenia wojskowego, zaletę mostów standaryzowanych — możliwość wzajemnej wymiany przęseł — nie można pominąć innych zalet standaryzacji w mostownictwie, bezsprzecznie korzystnych przy rozwiązywaniu zagadnień w skali ogólnej

gospodarki, jak np. w zagadnieniach projektowania, wykonywania konstrukcji mostowych w hutach, zapewnienia trwałości budowli itp.

Przy projektowaniu indywidualnym (każdego mostu z osobna) autor projektu dąży w zasadzie do samodzielnego rozpracowania całkowitego zespołu zagadnień powiązanych z projektem. Ogrom tego zadania, przy ograniczonym zazwyczaj sztywnymi terminami okresie czasu na projektowanie, uniemożliwia projektującemu (przy najlepszych chęciach) szczegółowe rozpracowanie całego szeregu zagadnień drobniejszych, mobilizując jego uwagę i wysiłek myślowy na rozwiązanie koncepcji zasadniczych, jak obiór najbardziej racjonalnego typu budowli i nadania jej najodpowiedniejszych form konstrukcyjnych. Nawet to ostatnie jedno zagadnienie, przy współczesnym rozwoju techniki mostowniczej, przy dobrych chęciach projektującego, który dąży do zaprojektowania trwałej budowli o estetycznym i pięknym wyglądzie, możliwej do wybudowania w sposób stosunkowo najłatwiejszy z nakładem stosunkowo najmnieszych kosztów — stawia przed projektodawcą wprost nieograniczone możliwości; można porównać masę wariantów, z których każdy będzie miał swoje zalety i wady. Od stopnia kwalifikacji autora projektu zależy w decydującej mierze wybór wariantu o największej ilości zalet, przy najmniejszej ilości wad.

Skoro projektodawca już zdecydował się na najlepszy, jego zdaniem, wariant, to będzie go bronił i uargumentowywał najbardziej szczegółowo, przez co może sam się zasugerować, jak również może przekonać oponentów, którzy widzą w innym wariancie lepsze rozwiązanie. W ten sposób może być przyjęty, zatwierdzony i wybudowany most według projektu nienajlepszego, nie posiadamy bowiem, tak wielu doświadczonych fachowców-projektodawców, a nawet oni, jako ludzie, nie są omylni, w przekonywaniu zaś oponentów pomaga rutynowanemu projektodawcy własny autorytet, jak również nieporównanie głębsza znajomość opracowywanego przezeń zagadnienia w porównaniu ze znajomością tematu przez oponenta, który posiada nawet nie mniejsze kwalifikacje niż autor projektu.

Natomiast przy projektowaniu mostów standaryzowanych można by wyeliminować do minimum ewentualność pomyłek. Na opracowanie koncepcji zasadniczych — wybór kilku najbardziej racjonalnych z technicznego punktu widzenia typów budowli, dostosowanych do warunków regionalnych w sensie celowości umieszczenia danego typu na danej przeszkodzie i estetycznego włączenia budowli w otoczenie — można by przeznaczyć dużo czasu i powołać najwybitniejszych specjalistów. Współpracując ze sobą, wymieniając myśli i poglądy, zgłębiając to samo zagadnienie przez czas dłuższy, specjaliści ci niewątpliwie wybraliby najlepsze typy budowli, nadaliby im możliwie najbardziej odpowiednie formy konstrukcyjne, a przy tym zdołaliby rozpracować w najdrobniejszych szczegółach nie tylko zagadnienia zasadnicze, lecz całkowity zespół zagadnień

projektowania budowli, do najdrobniejszych szczegółów technicznych, organizacyjnych czy montażowych włącznie.

W ten sposób można byłoby otrzymać „raz na zawsze“ kilka typowych projektów, przemyślanych w najdrobniejszych szczegółach, niewątpliwie lepszych od mniej lub bardziej udanych projektów indywidualnych.

Zastosowanie odpowiednich dla danej przeszkody typów pozwoliłoby na zredukowanie do minimum nakładu pracy przy projektowaniu prześwitu mostu (pozostałoby w zasadzie obliczenie hydrologiczne i rozwiązanie usytuowania mostu o z góry wytypowanych gotowych formach konstrukcyjnych).

Huty, produkujące elementy konstrukcji, miałyby ułatwione zadanie mając do czynienia ze standaryzowaną formą konstrukcyjną i jednolitym rodzajem stali. Można by poszczególnych producentów nastawić na odpowiednie poszczególne typy, najbardziej przystosowane do możliwości danej huty, przez co można by osiągnąć najwyższą jakość produkcji przy najmniejszym nakładzie kosztów (seryjna produkcja).

Do montowania standaryzowanych elementów można by wyprodukować urządzenia montażowe odpowiednie dla danego typu, które byłyby wielokrotnie wykorzystywane przy robotach na przeszkodzie. W ten sposób można by ułatwić montowanie, redukując do minimum wszelkiego rodzaju niepewne prowizoryczne rusztowania, zazwyczaj bardzo kosztowne, a częstokroć nie nadające się do użytku po ukończeniu budowy.

Przez ułatwienie i pewność procesu montowania, jak również przez stosunkowo najmniejszą możliwość pomyłek przy budowie standaryzowanych konstrukcji, całość budowy, nawet przy dzisiaj odczuwanym braku fachowców, bezsprzecznie byłaby pewniejszą pod względem trwałości w porównaniu z mostami, budowanymi według projektów indywidualnych, w których niekiedy elementy o tym samym przeznaczeniu, a nawet obok siebie położone, mają rozmaite wymiary, przez co wzrasta możliwość pomyłek przy montowaniu.

O możliwościach zastosowania standaryzowanych konstrukcji w mostownictwie w chwili obecnej

Zastanawiając się nad zagadnieniem racjonalności zastosowania standaryzowanych konstrukcji w mostownictwie tak w chwili obecnej jak i w przyszłości, nasuwa się bardzo aktualne pytanie, dotyczące możliwości standaryzowania istniejących obecnie większych mostów częściowo uszkodzonych i odbudowywanych z wykorzystaniem ocalałych części.

Otóż rozpatrując te mosty w chwili obecnej, gdy kraj dźwiga się z ruin powojennych i uwzględniając dotkliwy brak materiałów budowlanych (szczególnie stali), wydaje się niezaprzeczalnie racjonalnym dążenie do wykorzystania przy budowie wszystkiego, co się nadaje z ocalałych części, aby jak najmniej obciążyć i tak przeciążony przemysł, a jednocześnie jak najszybciej wznowić komunikację.

Przywracając jednak odbudowywanym mostom ich pierwotne formy konstrukcyjne (zazwyczaj indywidualne, jakem to nadmienił powyżej), wyklucza się możliwość stosowania zasad standaryzacji, co niewątpliwie ujemnie odbija się w przyszłości na gospodarce ogólnej. Ujemną stroną jest w tym wypadku jeszcze i to, iż bardzo często odbudowywane mosty posiadają w ocalałych częściach zbyt wąską jezdnię oraz zbyt małą nośność, tak więc odbudowujemy mosty niby na nowo, a w rzeczywistości będą one przestarzałe w stosunku do ciągle rozwijającego się nasilenia ruchu i wzrostu ciężaru ruchomych obciążeń.

Uważam więc, iż warto zastanowić się już teraz poważnie nad zagadnieniem odbudowy omawianych mostów, co jest szczególnie ważne przy decydowaniu odbudowy bardziej zniszczonych mostów, położonych na mniej ważnych trasach; czy, nawet przy stracie czasu, nie opłaci się odstąpić od ich pierwotnego „indywidualizmu" celem ich znormalizowania i dostosowania do wymogów wzmożonego ruchu i wzrastających ciężarów pojazdów, z nadaniem odbudowie tych mostów charakteru przebudowy z zastosowaniem standaryzacji.

Przy projektowaniu i budowie nowych mostów przez poważniejsze przeszkody można byłoby, moim zdaniem, zastosować w pełni zasady standaryzacji, ustępując jedynie w imię estetyki na rzecz projektów indywidualnych w większych miastach, tj. w takich wypadkach, gdy mosty, oprócz względów utylitarnych, mają być ozdobą architektoniczną lub budowlą reprezentacyjną.

Przy projektowaniu zaś mostów przez mniejsze przeszkody wodne oraz przepustów — bezwzględnie, moim zdaniem, należałoby stosować projekty wyłącznie typowe, opracowane uprzednio nawet w kilku wariantach, w dostosowaniu do warunków miejscowych jednak z przestrzeganiem zasady, aby w danym rejonie sąsiednie mosty posiadały możliwość wzajemnej wymiany przęseł i możliwość szybkiej naprawy ewentualnych uszkodzeń.

Tak postawiona — naturalnie na dłuższą metę i w szerokiej skali — sprawa planowania w gospodarce mostowej stanowić może, moim zdaniem, poważny czynnik zarówno oszczędnościowy, jako też zapewniający nieporównanie trwalszy i pewniejszy okres istnienia i eksploatacji mostów.

Ppłk STANISŁAW NOWICKI

POKAZ ŚCINANIA, WYWÓZKI Z MIEJSCA WYRĘBU I TRANSPORTOWANIA DRZEW ZORGANIZOWANY PRZEZ MINISTERSTWO LEŚNICTWA

Dla nas saperów zainteresowanych w budowie mostów z drzew stojących na pniu, w naprawie dróg, budowie schronów drewnianych i we wszystkich pracach związanych z wykorzystaniem materiału leśnego, ciekawe są wszelkie zagadnienia związane z szybkością ścinania drzew i sposobami wywózki oraz transportu powalonych sztuk i z jakością używanego do tych prac sprzętu.

Normy uzyskane na tym pokazie przy ścinaniu drzew piłami mechanicznymi są bardzo wysokie, należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że ścinano tylko pojedyncze drzewa. Uwzględniając ciągłość pracy przy masowym wycinaniu drzew, powodującą rozgrzewanie się taśm pił i zmęczenie ludzi (zwłaszcza spowodowane dużym ciężarem pił), normy czasu musiałyby ulec znacznemu obniżeniu.

Interesować nas powinien również sprzęt mechaniczny do wywózki ściętych drzew z miejsca wyrębu i do transportu drzew, ponieważ daje on dużą oszczędność czasu, ułatwia pracę ludziom i daje możliwości szybszego przesuwania drzew po terenach zalesionych.

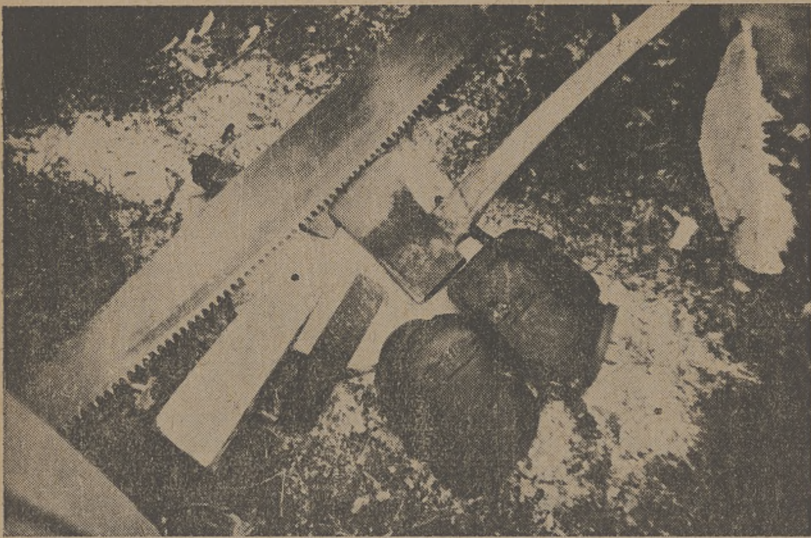
Z powyższych względów powinny nas żywo interesować wyniki osiągnięte na pokazie.

Pokaz przeprowadzono w następującej kolejności:

I. Ścinanie drzew

Pokazano powalenie drzewa sposobem ręcznym i mechanicznym przy użyciu pił benzynowych i elektrycznych.

Ś c i n a n i e r ę c z n e. Powalono dwa drzewa przy użyciu piły ręcznej, siekiery i klinów, uzyskując przy średnicy drzewa 29 cm czas 7 min. 40 sek., przy średnicy 45 cm — 8 min. Piłę obsługiwało dwóch ludzi.



Rys. 1. Komplet narzędzi (piła, siekiera, kliny i skórzane nagolenniki) do ręcznego ścinania drzew

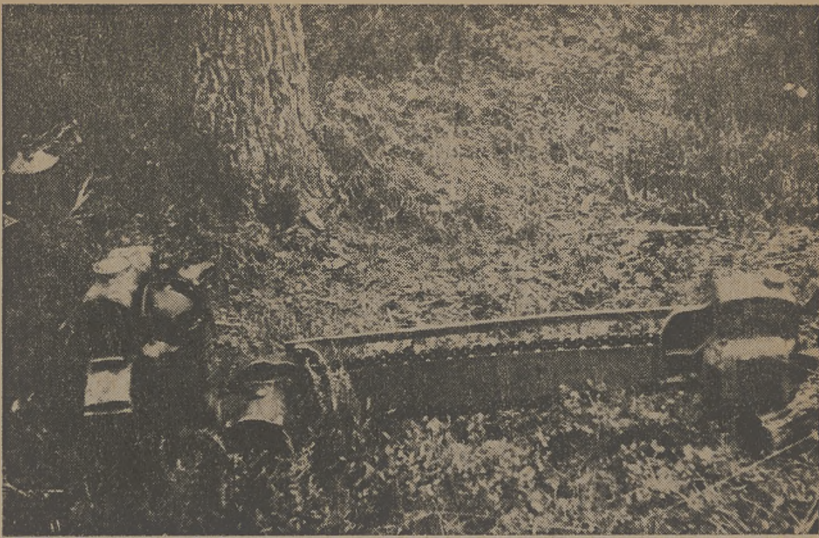
Przed przystąpieniem do cięcia zwrócono uwagę na tzw. „ogłowienie“ drzewa, polegające na oczyszczeniu drzewa z konarów, co zmniejsza znacznie szkody w sąsiednich sztukach i podszyciu lasu powodowane waleniem się drzewa.

System ręcznego cięcia został oceniony jako niekorzystny i wymagający dużego wysiłku fizycznego, co przy ograniczonej ilości pracowników może powodować nieterminowe wykonanie planów. Ponadto piłą ręczną nie ścina się drzewa przy samej ziemi, a z reguły na wysokości kilkunastu cm, co według opinii przedstawicieli Ministerstwa Leśnictwa, przyczynia się do straty najcenniejszej części drzewa, a w sumie daje stratę setek tysięcy m^3 drzewa rocznie.

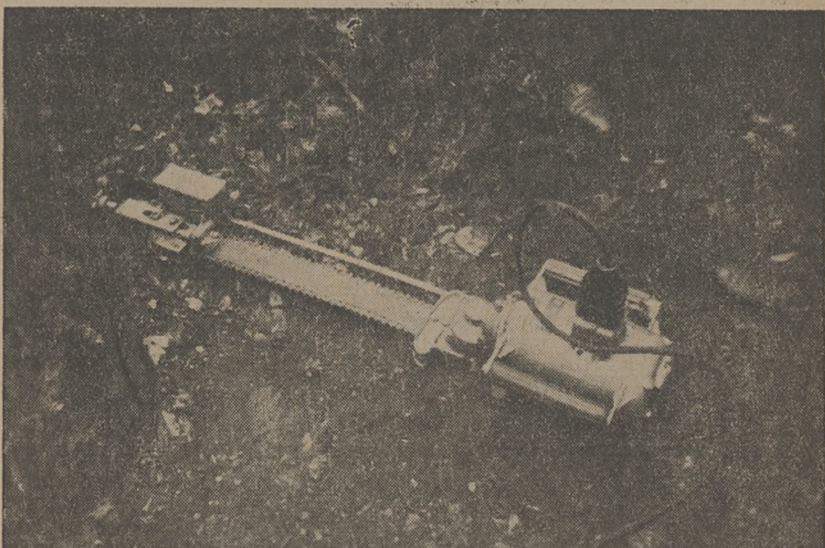
Ścinanie mechaniczne: Przy tym sposobie wycinania drzew zastosowano:

— piłę benzynową, niemiecką, „STILL“, o silniku dwusuwowym jednocylindrowym, mocy 6 KM i o ciężarze 35 kg. Oliwienie łańcucha — automatyczne. Sprzęgło — samoczynne. Długość części tnącej — 60 cm. Obsługa — 2 ludzi. Wydajność 40 m^3/godz.

Piłą „STILL“ ścięto dwa drzewa uzyskując przy średnicy drzewa 33 cm czas 57,5 sek. Drugie drzewo o średnicy 22 cm ścięto bez podcinania w 10 sek.



Rys. 2. Piła benzynowa „Still“



Rys. 3. Piła elektryczna „Mafell“

— piłę elektryczną, niemiecką „MAFELL“, o silniku elektrycznym na prąd zmienny 220/380 V, mocy 2 KM i o ciężarze 22 kg. Oliwienie łańcucha — pod ciśnieniem. Długość części tnącej 50 cm. Obsługa — 2 ludzi. Wydajność pracy — brak danych (okres próbny).

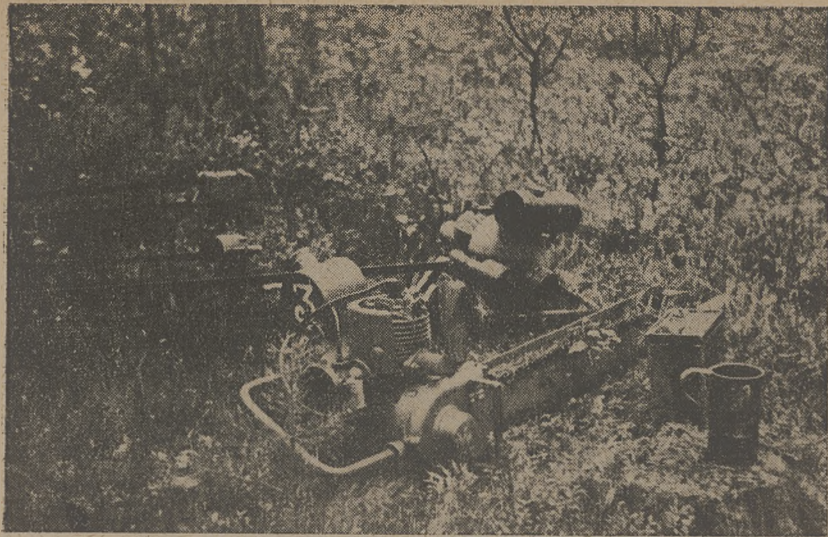
Piłą tą ścięto drzewo o średnicy 32 cm, uzyskując czas 60 sek., przy czym pracowało trzech ludzi — dwóch przy pile i jeden przy generatorze.



Rys. 4. Ścinanie drzewa piłą „Mafell“

Piły mechaniczne okazały się więc, ze względu na duże różnice w czasie, bardzo praktyczne. Powstaje teraz pytanie, które z nich są lepsze — benzynowe czy też elektryczne? Otóż piły o napędzie benzynowym mogą być łatwo przenoszone z miejsca na miejsce, mają jednak tę wadę, że pracują głośno i codzienna, kilkugodzinna praca jest zbyt męcząca dla robotników. Gospodarka leśna rozporządza paroma typami pił benzynowych, jak niemieckie „Acko“, angielskie „Telles“ i amerykańskie „Merkury“, różniących się od siebie ciężarem i konstrukcją. Piły benzynowe są na ogół ciężkie (30 do 60 kg) i zużywają się szybciej aniżeli elektryczne.

Piły o napędzie elektrycznym wymagają wprawdzie osobnego źródła prądu, jednak pracują cicho, są trwalsze i znacznie lżejsze, przy czym jeden generator, zależnie od siły, może obsługiwać kilka pił. Te cechy pił elektrycznych dają im zdecydowaną przewagę nad benzynowymi, jednak posiadane i używane obecnie w gospodarce leśnej piły „MAFELL“ są ciężkie, a ich generator jest nieodpowiedni i trudno przenośny.



Rys. 5. Piła benzynowa „Acko“ (na pierwszym planie) oraz angielskie piły benzynowe, używane do ścinania grubych drzew.

Dlatego też mechanizacja ścinania drzew winna zmierzać według danych Ministerstwa Leśnictwa w kierunku stosowania lekkiej piły o napędzie elektrycznym, przy czym dużo uwagi należy poświęcić skonstruowaniu przenośnego generatora, który poruszałby się o własnych siłach oraz był napędzany tanim i łatwo dostępnym w lesie paliwem (gazogenerator).

W Związku Radzieckim w dziedzinie ulepszenia elektrycznych pił nastąpił ogromny postęp. Dla przykładu chcę podać, że zbudowano piłę elektryczną o ciężarze 8,5 kg. Na kongresie leśnym, który odbył się w lecie br. w ZSRR demonstrowano piłę elektryczną o ciężarze 4,5 kg.*).

Porównując wydajność pracy na przytoczonych wyżej osiągniętych czasach ścinania drzew widzimy, że ścinanie mechaniczne jest szybsze od ręcznego 2 — 8 razy, ponadto wydajność pracy jednego robotnika wynosi:

— przy użyciu piły ręcznej i siekiery 2 — 3 m^3 dziennie,

— przy użyciu piły mechanicznej 5 — 6 m^3 dziennie.

W naszych warunkach, przy rocznym wyrębie 11000000 m^3, zastosowanie pił mechanicznych daje oszczędność około 2400000 rob/dni.

---

*) Przypisek redakcji. Związek Radziecki stosuje do napędu pił elektrycznych ruchome generatory z silnikiem parowym o kotle wysokiego ciśnienia.

II. Wywózka z miejsca wyrębu

Czynność ta polega na tym, że dłużyce i kłody porozrzucane po całej powierzchni wyrębu zostają wyciągnięte do dróg dostępnych dla środków transportowych.



Rys. 6. Wywózka drzewa przy użyciu woła jako siły pociągowej

W tej części pokazu zademonstrowano następujące sposoby wywózki:

— przy użyciu pary koni i wołu i obsłudze 2 ludzi, przy czym dłużyce umocowywane były łańcuchem do orczyków (rys. 6);

— przy użyciu wózka-windy produkowanego przez Warsztaty Mechaniczne Dyrekcji Lasów; nośność — 3 i 5 ton;

— wreszcie przy użyciu radzieckiego ciągnika gąsienicowego „K.T.-12" (rys. 7) o sile pociągowej na haku — 3 tony i ciągnika francuskiego „LATIL" o sile pociągowej na haku 5 ton.

Charakteryzując poszczególne sposoby wywózki należy stwierdzić, że wywózka siłą żywą, a więc przy użyciu koni i wołu, jest czynnością trudną, bardzo męczącą i powodującą częste okaleczenia ludzi i zwierząt. W pewnych okolicznościach, jak na przykład w terenach podmokłych (niezamarzniętych), zastosowanie tego prymitywnego środka staje się niemożliwe. Ponadto wydajność przy pracy jedną parą koni oraz przy dwóch ludziach obsługi wynosi 15 — 20 m³ w ciągu 8 godzin, przy czym odległość wywózki nie może przekraczać 0,5 km.



Rys. 7. Wywózka drzew ciągnikiem „KT-12"; wciąganie drzewa na metalową płytę

8

Dotychczas poczynione doświadczenia i obserwacje wskazują na to, że najwłaściwszym środkiem wywózki jest zwrotny, możliwie nieduży ciągnik gąsienicowy, zaopatrzony w wyciągarkę sprzężoną z silnikiem ciągnika. Wydajność pracy ciągnika wynosi przy obsłudze 3 ludzi i przy odległości wywózki do 0,5 km, 40 m³ w ciągu 8 godzin pracy.

Zademonstrowany na pokazie radziecki ciągnik gąsienicowy „K.T.-12" ma wszelkie dane jak najszerszego zastosowania masowego dzięki możliwościom poruszania się po każdym terenie, jego lekkości i wielkości, a co najważniejsze, że jako paliwa używa się gazu drzewnego (gazogenerator).

III. Załadunek i transport

W tej części pokazu omówiono zagadnienie załadunku i transportu drzew .Zagadnienie to ma najpoważniejszy wpływ na stopień intensywności gospodarki, a tym samym na uzyskanie jak największej wydajności pracy, a poza tym wpływa na zmniejszenie procentu nieszczęśliwych wypadków, przy załadunku ręcznym.

Przy załadunku ręcznym wydajność jest bardzo mała, gdyż sięga 0,5 m³ na 1 robotnika w ciągu godziny. Przy zastosowaniu zwykłych ręcznych wyciągarek uzyskuje się zwiększenie wydajności do 1,5 m³ na 1

robotnika w ciągu godziny. Użycie nieskomplikowanych wyciągarek mechanicznych pozwala na zwiększenie wydajności pracy do 6 m^3 na 1 robotnika w ciągu godziny.

Na pokazie zademonstrowano załadunek drzewa na samochód z wmontowaną na skrzyni ławą pokrętną z kłonicami i jednoosiową przyczepką kłonicową. Czas załadunku 10 m^3 drzewa przy użyciu wind ręcznych umieszczonych na skrzyni samochodu i przyczepie kłonicowej i przy obsłudze 2 ludzi, wynosił 22 minuty.

Jeśli chodzi o transport, to zaakceptowano potrzebę stopniowego przestawienia się z dotychczas jeszcze stosowanego transportu konnego na transport mechaniczny.

Wydajność pracy poszczególnych środków transportu w stosunku rocznym i zależnie od rodzaju i stanu dróg przedstawia się następująco:

wóz zwykły z parą koni oraz 2 ludzi obsługi — 500 m^3 przy odległości 10 km,

wóz ogumiony z parą koni oraz 2 ludzi obsługi — 1000 m^3 przy odległości 10 km,

ciągnik lub samochód oraz 5 ludzi obsługi — 5 000 — 10.000 m^3 przy odległości 15 km,

przy tym najlepsze wyniki osiąga się przy zastosowaniu samochodu z napędem na trzy osie, gdyż zachowuje się on w trudnym terenie jak pojazd gąsienicowy.

Mjr WŁADYSŁAW ABRAMCZYK

ZBIORNIKI DO PRZECHOWYWANIA I PRZEWOŻENIA WODY

(Tłumaczenie z „Rukowodstwo po materialnoj czasti inż. woorużenja Krasnoj Armii" — czast' VII)

I. ZBIORNIKI O POJEMNOSCI 6000 LITRÓW

Przeznaczenie i ogólna charakterystyka

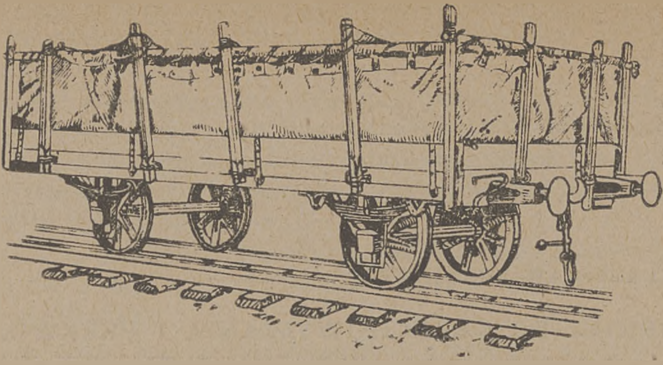
Zbiornik (rys. 1) służy do przechowywania wody i może być wykorzystany jako osadnik przy oczyszczaniu wody.



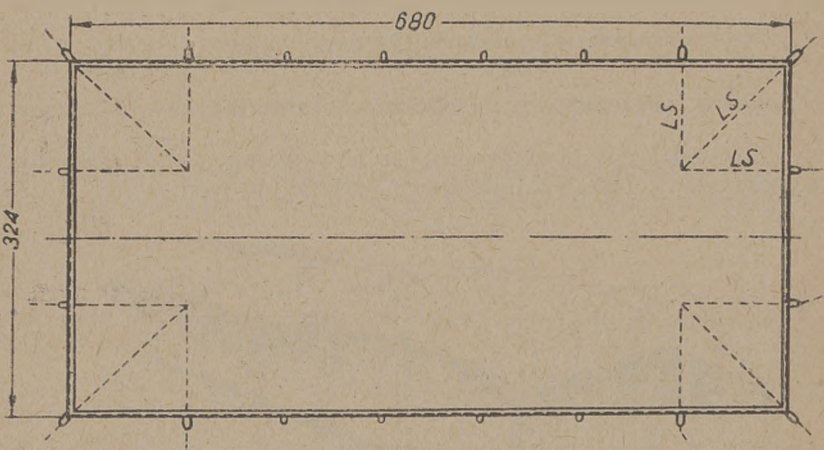
Rys. 1. Ogólny widok zbiornika na 6000 litrów wody.

W niektórych wypadkach zbiornik ten może być wykorzystany do przewożenia wody koleją.

Zbiornik jest płachtą z przegumowanej, nieprzemakalnej tkaniny o wymiarach 6,8 × 3,2 m. Brzegi zbiornika obramowane są sznurem grubości 32 mm. Sznur wszyty jest w płachtę i oklejony taśmą gumową. Na skrajach płachty rozmieszczone są uszy w ilości 22 sztuk, przez które przeciągnięte są pętle. Szesnaście pętli jest rozmieszczone na dłuższym boku płachty w odległościach co 40 cm od siebie i 6 sztuk na krótszym boku płachty (rys. 3).



Rys. 2. Zbiorniki ustawione na platformie kolejowej.



Rys. 3. Widok płachty zbiornika (wymiary w cm); LS — linie załamań.

Wewnętrzna powierzchnia zbiornika jest koloru białego, zewnętrzna — szarego. Zbiornik posiada pokrywę z przegumowanej tkaniny. Wzdłuż pokrywy jest rozmieszczone 20 taśm brezentowych o szerokości 4 cm i długości 50 cm, które służą do przymocowania pokrywy do zbiornika (po 6 szt. z każdej strony). Zbiornik przechowuje się i przewozi w pokrowcu.

Taktyczno-techniczne dane zbiornika

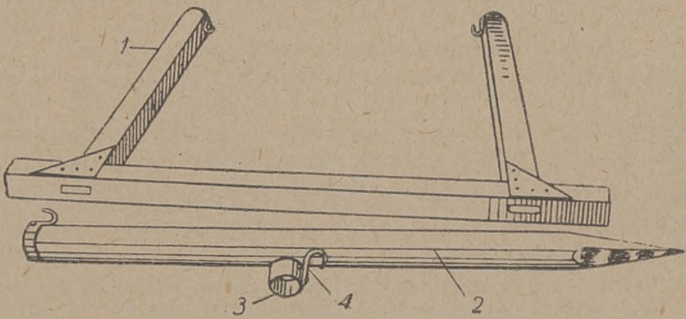
Pojemność	— 6000 l
Ciężar (bez kołków)	— 60 kg
Ogólne wymiary	— 480×125×100 cm

Czas potrzebny na ustawienie	—	30 min.
Obsługa potrzebna do ustawiania i składania	—	3 ludzi
Obsługa w czasie eksploatacji	—	1 człowiek

Ustawianie zbiornika

Zbiornik można ustawić do eksploatacji na kołkach (2) lub na specjalnych ramach (1) w kształcie odwróconej litery U (rys. 4). Kołki mogą być wykonane z dowolnego drzewa; średnica kołka — 70—80 mm, długość — 1,5—1,6 m. Jeden koniec kołka powinien być zaostrzony, a na drugi koniec nasadza się okucie (3) z hakiem (4). Okucie (3) ma kształt kółka, wykonanego z płaskiego żelaza o szerokości 60 mm i grubości 4—5 mm; do kółka jest przyspojony hak z okrągłego żelaza o ∅ 10 mm.

Ramę wykonuje się z drewnianych kantówek o wymiarach 9 × 9 cm.



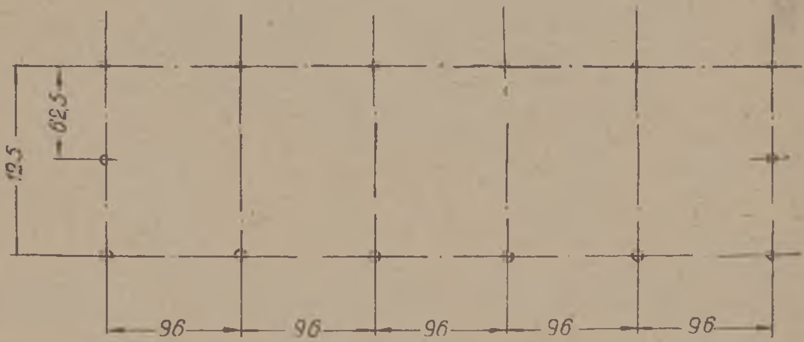
Rys. 4. Kołki i ramy do ustawiania zbiornika:
1 — rama; 2 — kołek; 3 — okucie; 4 — hak.

Słupki ramy mają 1 m wysokości, a długość progu wynosi 1,4 m. Odstęp między wewnętrznymi bokami słupków ramy powinna wynosić 1,25 m. Słupki łączy się z progiem za pomocą czopów. Oprócz tego wzmacnia się połączenia żelaznymi okuciami w kształcie trójkątów. Trójkąty te przykręca się do ramy śrubami o średnicy $^{1}/_{4}$".

U s t a w i e n i e z b i o r n i k a n a k o ł k a c h. Do ustawienia zbiornika wybiera się równy i poziomy teren o szerokości 2—3 m i długości 5—6 m. Na terenie tym wytycza się prostokąt szerokości 1,25 m i długości 4,8 m. Na rogach prostokąta wbija się w ziemię kołki do głębokości około 50 cm. Pomiędzy kołki wbija się jeszcze po 4 kołki w odległości co 96 cm jeden od drugiego wzdłuż dłuższych boków prostokąta, a pomiędzy dwa skraj-

ne kołki na krótszych bokach prostokąta wbija się w środku jeszcze po jednym kołku (rys. 5).

Kołki powinny być ustawione dokładnie parami naprzeciw siebie i na jednym poziomie. Pożądane jest, aby powierzchnia pomiędzy kołkami była wyłożona deskami.



Rys. 5. Plan rozstawienia kołków (wymiary w cm).

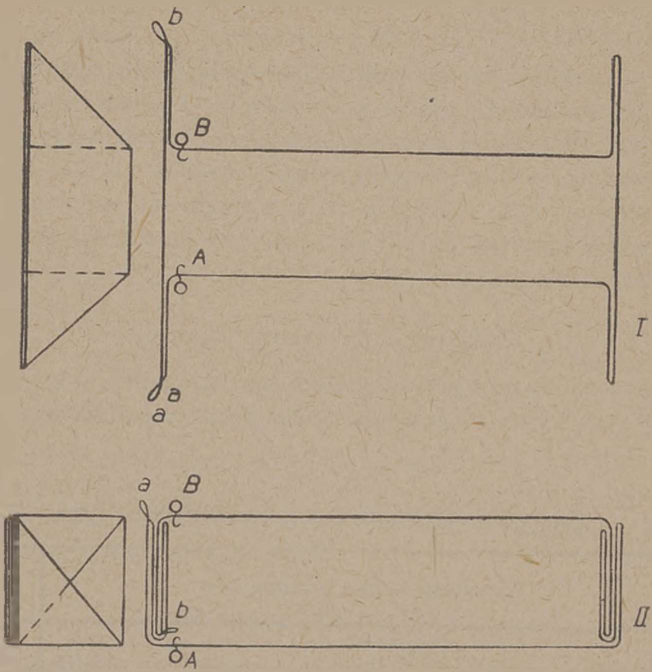
Zbiornik wyjmuje się z pokrowca i rozwija wzdłuż pomiędzy rzędami kołków tak, by szara strona była zwrócona do ziemi. Za pomocą pętel zbiornik podwiesza się na kołkach na metalowych hakach.

Końce płachty, które nie zostały jeszcze podwieszone, zawija się do góry i nasadza się na haki w następujący sposób: pętle (a) nasadza się na hak (B), a pętle (b) nasadza się na hak (A) (rys. 6). Wszystkie naprzeciw siebie ustawione kołki zbiornika ściąga się sznurami. Na ustawiony zbiornik naciąga się pokrywę.

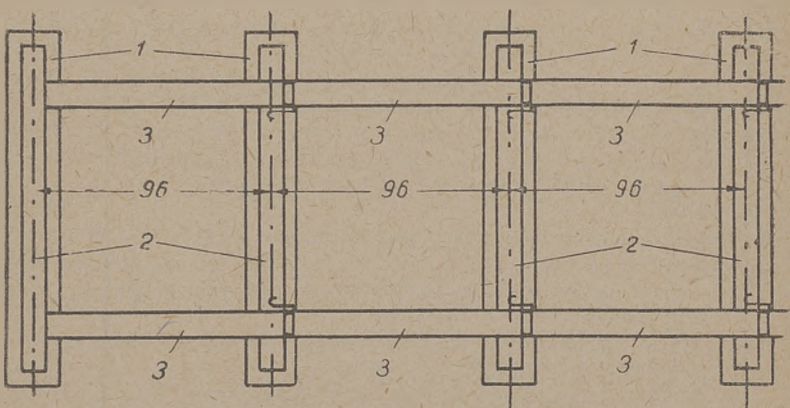
U s t a w i e n i e z b i o r n i k a n a r a m a c h (rys. 7). Na poziomym i równym terenie wykonuje się rowki (1) o głębokości 10 cm i długości równej długości progu. W rowki te układa się progi ram (2) równolegle jeden do drugiego, jak pokazano na rysunku (odległość pomiędzy progami wynosi 96 cm). Na progach układa się deski a na deskach ustawia się zbiornik. Podnosząc pierwszą ramę, na haki tej ramy nasadza się pierwszą parę pętel, po czym podnosi się drugą ramę i na nią nasadza się następną parę pętel itd.

Na słupki każdej ramy nasadza się wiązanie z desek lub wiąże się je sznurami; końce płachty zawija się tak samo jak i przy ustawianiu zbiornika na kołkach.

Ustawiony w ten sposób zbiornik można napełnić wodą i przykryć pokrywą.



Rys. 6. Sposób składania końców płachty:
I — brzegi zbiornika zagięte do góry; II — narożniki nałożone jeden na drugi i podwieszone; a i b — pętle; A i B — haki.



Rys. 7. Schemat układania ram w rowkach:
1 — rowki; 2 — progi ram; 3 — słupki ram.

Napełnianie i opróżnianie zbiornika

Zbiornik napełnia się wodą, nalewając ją przez wierzch przy użyciu jakiejkolwiek pompy .

Celem opróżnienia zbiornika należy zdjąć jeden lub oba końce płachty z kołków i opuścić je na ziemię i woda wyleje się ze zbiornika. W razie konieczności szybkiego opróżnienia zbiornika, zdejmowanie pętli jest niewygodne i uciążliwe i aby tego uniknąć, narożne ucha zbiornika można, zamiast zawieszać na pętlach, przywiązywać do haków osobnymi sznurami, które można lekko rozwiązać nie podnosząc zbiornika i szybko wypuścić wodę.

Zwijanie i pakowanie zbiornika

Opróżniony zbiornik rozściela się na ziemi, dokładnie myje i suszy, po czym zwija się go białą stroną do wewnątrz i pakuje w pokrowiec

Komplet zbiornika o pojemności 6000 litrów

L. p.	Wyszczególnienie przedmiotów	Ilość
1	Płachta z nagumowanej tkaniny z pętlami ze sznura (wym. 680 × 320 cm)	1 szt.
2	Pokrywa zbiornika z nagumowanej tkaniny (wym. 6,0 × 2,5 m)	1 „
3	Sznury ⌀ 10 mm, dług. 0,75 m z pętlami na 1 końcu	12 „
4	„ „ „ „ 1 m „ „ „ „	4 „
5	„ „ „ „ 4 m „ „ „ „	4 „
6	„ „ „ „ 1,8 m „ „ obu końcach	8 „
7	Pokrowiec brezentowy do opakowania (wym. 100 × 50 × 29 cm)	1 „
8	Kołki drewniane dług. 1,4—1,6 m, ⌀ 70 mm z okuciami i hakami (kołki mogą być wykonywane przez użytkownika)	14 „
9	Woreczek z kompletem materiału naprawkowego w komplet wchodzi:	1 kompl.
	a) taśma nagumowana, jednowarstwowa, szer. 50 mm do zaklejania zewnętrznych szwów	10 m
	b) taśma nagumowana, jedno-warstwowa, szer. 50 mm do zaklejania wewnętrznych szwów	10 „
	c) tkanina nagumowana do naprawy płachty zbiornika	0 5 m^2
	d) klej gumowy w bańce (250 g)	1 bańka
	e) woreczek do materiałów naprawkowych	1 szt.

II. ZBIORNIK O POJEMNOŚCI 1000 LITRÓW

Przeznaczenie i ogólna charakterystyka

Zbiornik służy do przechowywania wody i może być wykorzystany jako osadnik przy oczyszczaniu wody. Zbiornik o pojemności 1000 litrów jest wykonany z nagumowanej tkaniny w kształcie prostokątnego pudełka o długości 164 cm, szerokości 70 cm i wysokości 97 cm. Wewnętrzna powierzchnia zbiornika jest koloru białego, zewnętrzna — szarego.

Przez górną krawędź pudełka przeciągnięta jest lina grubości 22 mm, która jest wszyta w tkaninę i oklejona taśmą gumową. Do rogów zbiornika są przyszyte uszka z czterema pętlami. Oprócz tego zbiornik jest zaopatrzony w sześć kieszeni dla oporowych słupków zbiornika. Pokrywa zbiornika jest to prostokątna płachta z cienkiej nagumowanej tkaniny o wymiarach 2,8 × 1,7 m.

Po obydwóch stronach pokrywy przyszyte są do niej taśmy o szerokości 4 cm i długości 50 cm; taśmy są tak rozmieszczone, ażeby znajdowały się nad słupkami, do których przywiązuje się pokrywę białą stroną do wewnątrz.

Taktyczno-techniczne dane

Pojemność	— 1000 l.
Ciężar	— 30 kg.
Czas potrzebny na ustawienie	— 20 min.
Obsługa do ustawiania i opróżnianie zbiornika	— 2 ludzi.

Ustawianie zbiornika

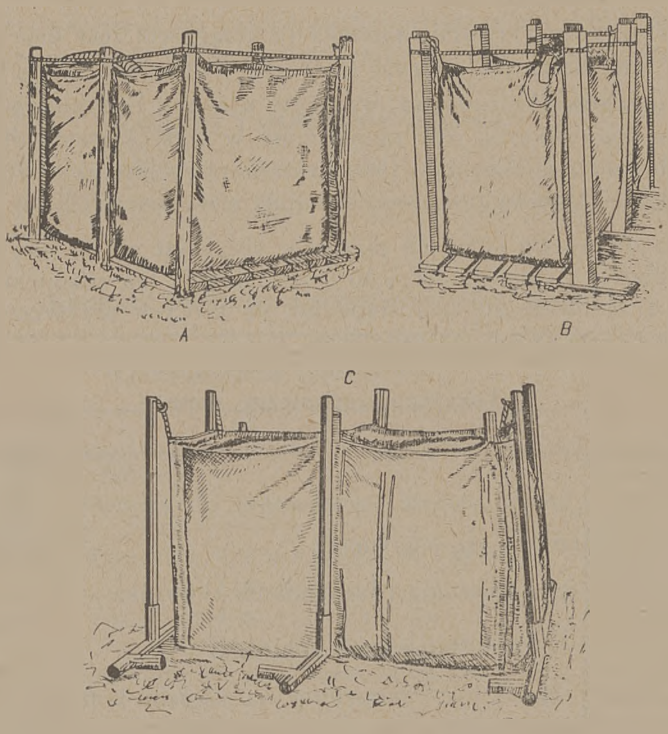
Zbiornik może być ustawiony na sześciu kołkach lub na trzech ramach.

U s t a w i a n i e z b i o r n i k a n a k o ł k a c h (rys. 8A). Na równym poziomym terenie wytycza się prostokąt o długości 1,7 m i szerokości 70 cm i na rogach wbija się cztery kołki do ziemi na głębokość 40—60 cm.

Następnie na obu dłuższych bokach prostokąta wbija się dwa kołki tak, ażeby były one ustawione pośrodku pomiędzy narożnymi kołkami. Powierzchnie pomiędzy kołkami wskazane jest wyłożyć deskami. Pomiędzy rzędami kołków ustawia się zbiornik

i podwiesza się go pętlami na hakach kołków. W kieszenie wstawia się słupki oporowe. Naprzeciwległe kołki ściąga się linkami; po czym zbiornik napełnia się wodą i nakrywa pokrywą.

U s t a w i e n i e   z b i o r n i k a   n a   r a m a c h (rys. 8B). Ustawiając zbiornik na ramach należy wykopać trzy rowki o głębokości 10 cm, szerokości jednej łopaty i długości równej długości progu ramy. Rowki powinny być równoległe do siebie i odległość między nimi powinna wynosić 75 cm; następnie usta-



Rys. 8. Zbiornik na 1000 litrów wody:
A — ustawiony na kołkach; B — ustawiony na drewnianych ramach;
C — ustawiony na metalowych ramach.

wia się ramę, na progach układa się deski a na deskach ustawia się zbiornik i pętlami podwiesza się go na hakach, które są umocowane na końcach słupków. W kieszenie stawia się słupki opo-

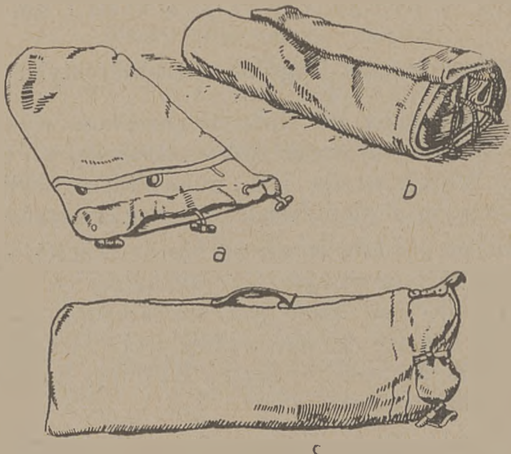
rowe. Pomiędzy skrajne słupki skrajnych ram wstawia się rozpórki a słupki środkowej ramy ściąga się linką lub jak pokazano na rys. 8B wszystkie naprzeciwległe słupki ściąga się linkami. Zamiast drewnianych ram mogą być używane ramy metalowe (rys. 8C).

Napełnianie i opróżnianie zbiornika

Napełniać zbiornik można różnymi sposobami: pompą, wiadrami, itp.; celem opróżniania zbiornika należy zdjąć dwie skrajne pętle z haków i wcisnąć ścianki zbiornika do wewnątrz, przez co woda zacznie wylewać się przez wierzch. Gdy część wody wyleje się, należy zdjąć z haków resztę pętli. W wypadku konieczności szybkiego opróżnienia zbiornika zdejmowanie pętli jest niewygodne i uciążliwe tak, jak i w zbiorniku na 600 litrów, dlatego zamiast pętel węzłowych można przywiązywać uszka zwykłymi sznurami, które lekko można rozwiązać i nie podnosząc zbiornika wylać wodę. Celem całkowitego opróżnienia zbiornika z wody należy go wywrócić do góry dnem.

Zwijanie i pakowanie zbiornika.

Po opróżnieniu zbiornika należy go przesuszyć i zwinąć w rolkę, po tym zwinąć pokrywę a następnie włożyć zbiornik i pokrywę w pokrowiec i opakować (rys. 9).



Rys. 9. Opakowanie zbiornika na 1000 litrów wody:
a — pokrowiec do opakowania; b — zbiornik przygotowany do zapakowania; c — zbiornik zapakowany.

Komplet zbiornika na 1000 litrów.

L p	Wyszczególnienie przedmiotów	Ilość
1.	Zbiornik z tkaniny nagumowanej (wym. 164×70×97 cm)	1 szt.
2	Pokrywa zbiornika z tkaniny nagumowanej (wym. 2,8 × × 1,7 m)	1 „
3.	Linki ∅ 6 mm, dług. 2,25 m z pętlami na końcu	4 „
4.	Linki ∅ 6 mm, dług. 97 mm z pętlami na końcach	2 „
5.	Słupki drewniane ∅ 35 mm, dług. 1—1,2 m	6 „
6.	Kołki pomocnicze dług. 0,5 m	4 „
7.	Pokrowiec brezentowy do opakowania (wym. 130 × 35 × × 25 cm)	1 „
8	Materiał naprawkowy w woreczku	1 kompl.
	w komplet wchodzi:	
	a) taśma nagumowana, jednowarstwowa szer. 50 mm do zaklejenia zewnętrznych szwów	10 m
	b) taśma nagumowana jednowarstwowa szer. 50 mm do zaklejania wewnętrznych szwów	10 m
	c) tkanina nagumowana do naprawy zbiornika	0.25 m
	d) klej gumowy w bańce (250 g)	1 bańka
	e) woreczek do przechowywania materiałów naprawkowych	1 szt.

III. WOREK — BECZKA O POJEMNOŚCI 100 LITRÓW

Przeznaczenie i ogólna charakterystyka

Worek - beczka (rys. 10) służy do przechowywania i przewożenia wody, a oprócz tego może być wykorzystany i przy oczyszczaniu wody. Worek-beczka jest zbiornikiem cylindrycznego kształtu wykonanym z nieprzesiąkliwej nagumowanej tkaniny.

Worek-beczka posiada w górnej swojej części szyjkowe zakończenie o ∅ 175 mm służące do napełniania go wodą. Na wysokości 10—20 mm nad dnem jest umieszczona rurka o ∅ ¾" i długości 24 cm służące do spuszczania wody. Rurka jest zakończona ebonitowym kranem tej samej średnicy, korkiem lub kranem specjalnej konstrukcji.

Na bokach zbiornika znajdują się cztery kieszenie służące do wstawienia słupków oporowych; kieszenie te przebiegają przez wysokość worka - beczki. Oprócz tego przy samym dnie znajdują się cztery listewki z otworami służącymi do przymocowania

worka - beczki do skrzyni samochodu oraz cztery listewki u góry z takimi samymi otworami służącymi do zawieszania worka.



Rys. 10. Worek-beczka:
a — ustawiony do eksploatacji; b — zwinięty do przewożenia.

Taktyczno-techniczne dane

Pojemność	— 100 l.
Ciężar	— 6 kg.
Czas potrzebny na ustawienie	— 3 min.
Obsługa	— 1 człowiek.

Ustawianie worka - beczki

Worek-beczkę wyjmuje się z pokrowca i ustawia na poziomej powierzchni o wymiarach 1x1 m. Szyjkę wywraca się wewnętrzną stroną do góry, ażeby lżej było nalewać wodę. W kieszenie wstawia się słupki.

Ustawienie worka - beczki na samochodzie lub na furmance. Zbiornik ustawia się na dnie skrzyni samochodu lub furmanki i napełnia się wodą. Worek-beczkę można ustawiać na samochodzie lub furmance uprzednio już napełnione wodą. Po napełnieniu worka, szyjkę dokładnie zawiązuje się sznurkiem. Na samochodzie można ustawić 24 worki - beczki, na parokonnej furmance — 4 worki-beczki, a na dwukółce — 2.

Napełnianie worka i pobieranie wody

Worek - beczkę napełnia się wodą przez szyjkę. Wodę pobiera się przez boczną rurkę z kranem. Worek opróżnia się rów-

nież przez boczną rurkę. Celem szybkiego opróżnienia worek - beczkę należy wywrócić, przy czym woda z worka wyleje się w ciągu kilku sekund. Po wylaniu wody należy worek - beczkę potrząsać, by usunąć resztki wody.

Składanie i pakowanie worka - beczki

Opróżniony uprzednio zbiornik należy dokładnie przesuszyć, zrolować i zapakować w pokrowiec.

Komplet worka - beczki o pojemności 100 litrów.

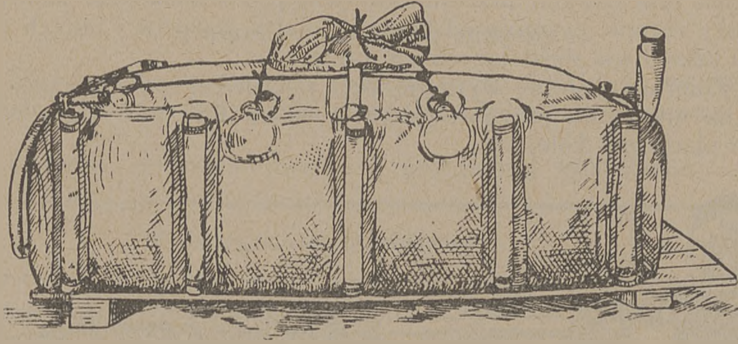
Lp	Wyszczególnienie przedmiotów	Ilość
1	Worek-beczka z nagumowanej tkaniny (wym. ∅ 50 cm, wysokość 57,5 cm)	1 szt.
2	Słupki drewniane dług. 60 cm	4 „
3	Linki ∅ 8 mm, dług. 0,5 m z pętlami	4 „
4	Pokrowiec brezentowy do opakowania (wym. 62×25×20 cm)	1 „
5	Materiał naprawkowy	1 komplet
	w komplet wchodzi:	
	a) taśma nagumowana jednowarstwowa szer. 50 mm do zaklejania zewnętrznych szwów	2 m
	b) taśma nagumowana jednowarstwowa szer. 50 mm do zaklejania wewnętrznych szwów	2 „
	c) tkanina nagumowana do naprawy ścianek worka-beczki	0,1 m^2
	d) klej gumowy w bańce (100 g)	1 bańka
	e) woreczek do przechowywania materiałów naprawkowych	1 szt.

IV. ZBIORNIK - CYSTERNA O POJEMNOŚCI 1200 LITRÓW

Przeznaczenie i ogólna charakterystyka

Zbiornik-cysterna (rys. 11) służy do przechowywania i przewożenia wody samochodami i koleją. Cysterna jest zamkniętym zbiornikiem z nieprzesiąkliwej, nagumowanej tkaniny. W górnej części cysterny znajduje się szyjka o średnicy 60 cm wykonana również z nagumowanej, lecz bardziej miękkiej tkaniny. Szyjka służy do napełniania cysterny wodą. Do pobierania wody z cysterny, na jednej z bocznych powierzchni cysterny, znajduje się

6 węży średnicy 25 mm i długości 60 cm, zakończonych ebonitowymi kranami lub 6 kranów z odejmowanymi wężami średnicy 22 mm i dług. 60 cm.



Rys. 11. Ogólny widok zbiornika cysterny.

Na przeciwległej powierzchni bocznej zbiornika znajduje się jeden wąż średnicy 62 mm i długości 65 cm z ebonitowym kranem lub kurek; kran ten służy do pobierania wody oraz do szybkiego opróżniania cysterny.

Celem zapobiegania rozbujania się wody w cysternie podczas transportu, wewnątrz cysterny znajdują się przegródki wykonane z tego samego materiału co i cysterna. Przegródki te nie sięgają ani do wierzchu, ani do dna cysterny. Stateczność i sztywność zbiornika-cysterny napełnionego wodą zapewnia 14 drewnianych słupków, które wstawia się w kieszenie na bocznych ściankach. Na górnej krawędzi cysterny znajduje się 10 pętli z metalowymi kółkami do linek, którymi mocuje się cysternę do samochodu lub platformy. Zbiornik ze wszystkimi przynależnościami pakuje się w zwiniętym stanie w brezentowy pokrowiec.

Taktyczno-techniczne dane

Pojemność	—	1200 l
Ciężar	—	35 kg
Czas potrzebny na ustawienie	—	5 minut
Obsługa potrzebna do ustawienia	—	2 ludzi

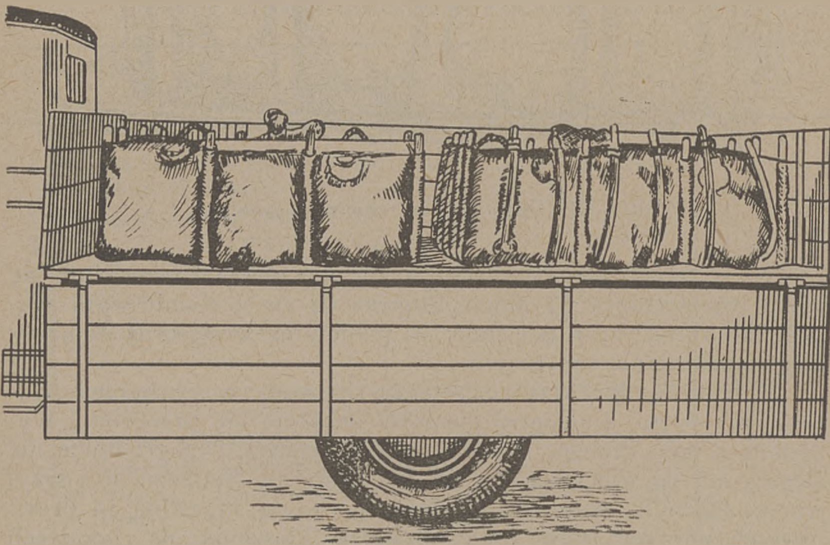
Ustawienie cysterny

Do ustawienia cysterny wybiera się równe miejsce o wymiarze 2x1,5 m. Miejsce ustawienia powinno być dokładnie oczysz-

czone ze śmieci. Pożądane jest, aby to miejsce było wyłożone deskami, słomą lub warstwą piasku grubości 5—10 cm.

Ustawiając zbiornik-cysternę na samochodzie lub platformie kolejowej należy miejsca do ustawienia oczyścić i sprawdzić, czy nie ma tam ostrych przedmiotów mogących uszkodzić zbiornik. Należy chronić cysternę od benzyny, nafty, smarów i innych płynów szkodliwie działających na gumę.

Zbiornik-cysternę wyjmuje się z pokrowca, rozwija i ustawia się na uprzednio przygotowanym miejscu lub dnie samochodu, albo platformy kolejowej.



Rys. 12. Zbiornik-cysterna na 3-tonowym samochodzie.

Na 1,5-tonowym samochodzie można ustawić jedną cysternę, przy czym ustawia się ją wzdłuż samochodu tak, aby 6 kranów z wężami znajdowało się przy tylnej ścianie samochodu. Na 3-tonowym samochodzie można ustawić dwa zbiorniki, przy czym dla wygody pobierania wody z cystern ustawia się je w ten sposób, aby krany były rozmieszczone z obu stron samochodu. W czasie transportów węże z kranami zagina się i przymocowuje się do górnej powierzchni cysterny.

Napełnianie i opróżnianie cysterny

Przed napełnianiem zbiornika-cysterny wodą należy sprawdzić, czy nie ma dziur i innych uszkodzeń tkaniny. Cysternę napeł-

nia się wodą przez szyjkę za pomocą dowolnej pompy. Należy uważać, aby przy napełnianiu cysterny strumień wody nie uderzał stale w to samo miejsce. Opróżnia się cysternę przez krany, przy czym szyjka musi być otwarta.

Zwijanie i pakowanie cysterny

Po opróżnieniu cysterny osusza się ją dokładnie, po czym zwija i układa ze wszystkimi przynależnościami do pokrowca.

Komplet zbiornika-cysterny o pojemności 1200 litrów

Lp	Wyszczególnienie przedmiotów	Ilość
1	Zbiornik-cysterna z nagumowanej tkaniny z 1 dużym i 6 małymi kranami (wym. dług. 185 cm, szer. 130 cm i wysokość 50 cm	1 szt.
2	Linki ⌀ 10 mm, dług. 1,5 m z pętlą na 1 końcu	8 „
3	Słupki drewniane ⌀ 35 cm, dług. 55 cm	14 „
4	Pokrowiec brezentowy do opakowania (wym. 11 × 35 × × 32 cm)	1 „
5	Materiał naprawkowy w woreczku	1 kompl.
	w komplet wchodzi:	
	a) tkanina nagumowana jednowarstwowa szer. 50 mm do zaklejania zewnętrznych szwów	10 m
	b) tkanina nagumowana jednowarstwowa szer. 50 mm do zaklejania wewnętrznych szwów	10 m
	c) tkanina nagumowana do naprawy ścianek zbiornika	0,25 m²
	d) klej gumowy w bańce (250 g)	1 bańka
	e) woreczek na materiały naprawkowe	1 szt.

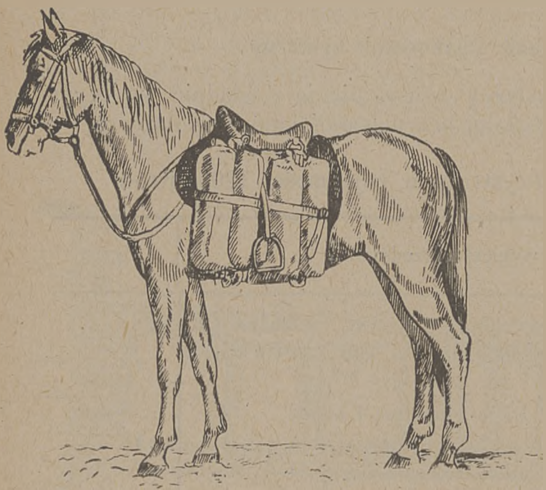
V. BUKŁAK NA 12,5 LITRA WODY — JUCZNY I PLECAKOWY

Przeznaczenie i ogólna charakterystyka

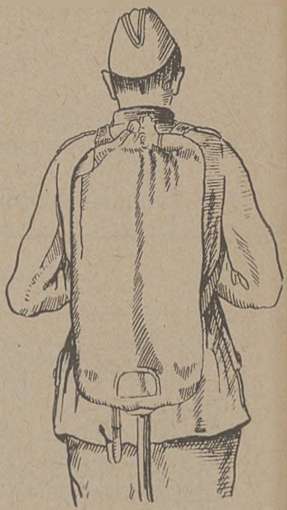
Bukłak służy do przechowywania i przewożenia wody sposobem jucznym (rys. 13) lub noszenia na plecach (rys. 14,15).

Bukłak waży 1,2 kg i jest wykonany z nagumowanej i nieprzesiąkliwej tkaniny. Do napełnienia go na wierzchu znajduje się szyjka o średnicy około 12 cm, długości 28 cm. Do pobierania wody służy rurka z korkiem o średnicy 14 mm i długości 12 cm. Celem zmniejszenia chybotania się wody podczas transportu, bu-

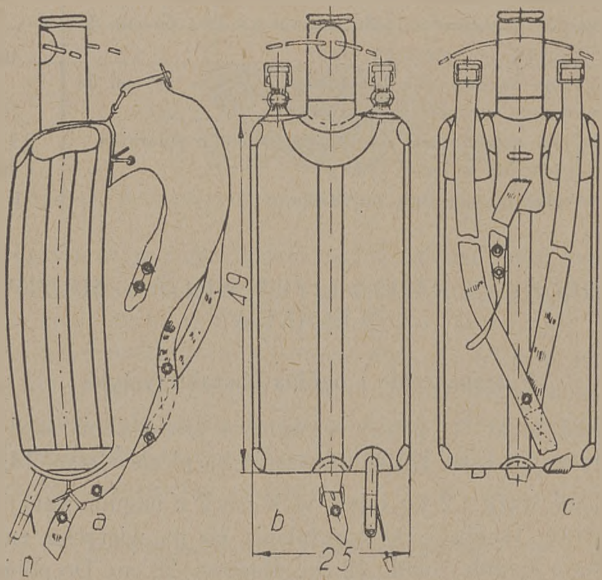
kłak posiada pionową przegródkę, która nie sięga ani do wierzchu, ani do dna bukłaka. Konstrukcja pasów umożliwia zawieszenie bukłaka na plecach żołnierza.



Rys. 13. Bukłak przewożony na koniu.

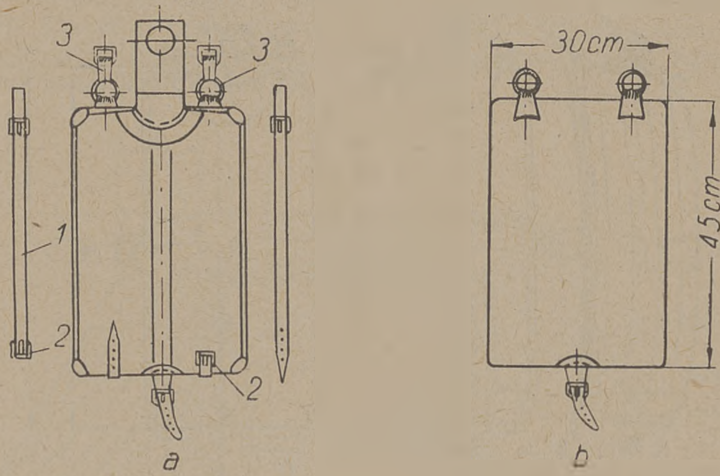


Rys. 14. Bukłak noszony jako plecak.



Rys. 15. Schemat bukłaka do przenoszenia na plecach:
a — widok z boku; b — widok z zewnętrznej strony; c — widok strony przylegającej do pleców.

W produkowanych w obecnym czasie bukłakach (rys. 16) rozmieszczenie pasów jest dogodniejsze do przenoszenia na plecach, a oprócz tego każdy bukłak ma oddzielną wojłokową podkładkę.



Rys. 16. Bukłak nowego wzoru:
a — strona zewnętrzna; b — strona odpleczna; 1 — pas; 2 — sprzączka; 3 — kółko ze sprężynką.

Do przewożenia na zwierzętach (przeważnie w górskich i pustynnych okolicach) bukłaki mają pasy i kółka, przy czym przewiesza się je po dwa z każdej strony (rys. 17).

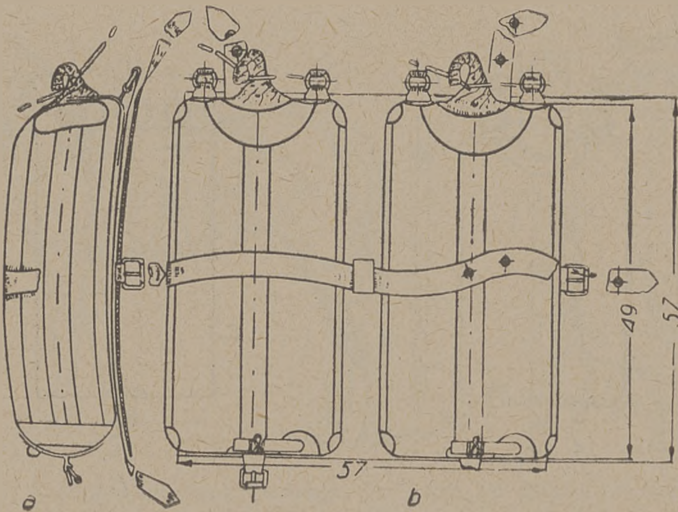
Juczny komplet składa się z 4 bukłaków i 2 wojłokowych podkładek (produkowane obecnie bukłaki posiadają cztery podkładki wojłokowe, pod każdy bukłak oddzielnie), kompletu materiału naprawkowego i pokrowca brezentowego o wymiarach 75x10x60 cm.

Taktyczno-techniczne dane

Pojemność	—	12,5 l
Ciężar jednego kompletu	—	9,7 kg
Czas na juczenie	—	10—12 minut
Obsługa do juczenia	—	2 ludzi

Napełnianie i opróżnianie bukłaka

Bukłaki napełnia się przez szyjkę, a opróżnia przez rurkę zlewową z korkiem.



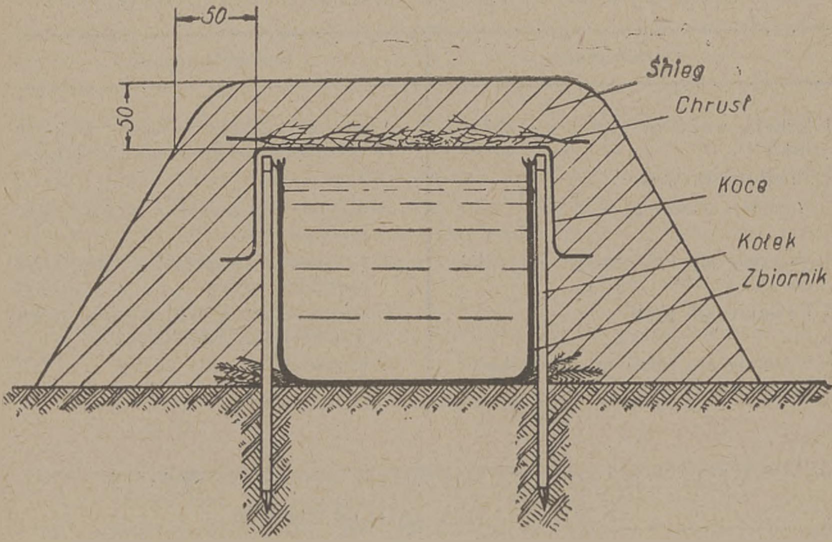
Rys. 17. Schemat połączenia bukłaków parami przed jucznicm ich na koniach: a — widok bukłaka z boku; b — widok bukłaków podwójnie łączonych.

Komplet bukłaka na 12,5 litra wody

L. p.	Wyszczególnienie przedmiotu	Ilość	
		stary kompl.	nowy kompl.
1	Bukłak o pojemn. 12,5 l, z tkaniny nagumowanej do przenoszenia i juczenia (dług. 25 cm, szer. 10 cm, wysok. 49 cm	4 szt	4 szt.
2	Podkładki wojłokowe	2 „	4 „
3	Rurki gumowe zapasowe, ∅ 14/16 mm, dług. 12 cm	4 „	4 „
4	Pokrowiec brezentowy do pakowania	1 „	—
5	Woreczek z materiałami naprawkowymi w komplet wchodzi:	1 kompl.	1 kompl.
	a) taśma nagumowana jednowarstwowa szer. 50 mm do zaklejania zewnętrznych szwów	1 m	1 m
	b) klej gumowy w bańce (100 g)	1 bańka	1 bańka
	c) tkanina nagumowana do naprawy ścianek bukłaka	0,1 lm²	0,1 lm²
	d) woreczek na materiały naprawkowe	1 szt.	1 szt.

VI. CHARAKTERYSTYCZNE MOMENTY EKSPLOATACJI ZBIORNIKÓW W WARUNKACH ZIMOWYCH

Przy przechowywaniu wody w warunkach zimowych zbiorniki o pojemności 6000 i 1000 litrów poleca się ustawiać na ramach. Do ustawiania zbiorników na kołkach trzeba mieć łom, którym wybija się w ziemi otwory dla kołków. Celem lepszego umocowania kołków można je omrażać.



Rys. 18. Ocieplanie zbiorników przez zasypanie śniegiem.

Nie wolno dopuszczać do zamarzania wody w zbiornikach, ponieważ opróżnienie zbiornika z lodu jest prawie niemożliwe. W zbiorniku nie wolno zostawiać nawet niedużej ilości wody, ponieważ mała ilość wody szybko zamarza. Przed zamarzaniem można zabezpieczać zbiorniki przez okrycie ich wełnianymi kocami. Oprócz tego, celem zabezpieczenia wody przed zamarzaniem, można zasypać zbiornik śniegiem. W tym wypadku oczyszcza się w terenie miejsce o powierzchni 2,5x5 lub 1,5x5 m, wykłada się to miejsce deskami lub gałęziami iglastymi i na nich ustawia się zbiornik. Ustawiony i napełniony wodą zbiornik zakrywa się kocami i zasypuje śniegiem tak, aby boki posiadały spadek 1:1, a górna powierzchnia nasypanego śniegu przewyż-

szała kołki o 50 cm. Na koce układa się deski, chrust lub gałęzie iglaste (materiał podręczny). Na ułożone gałęzie lub chrust nasypuje się warstwę śniegu o grubości 30—50 cm (rys. 18).

W ocieplonym w ten sposób zbiorniku o pojemności 6000 l przy temperaturze minus 15—20°C woda nie zamarznie w przeciągu dwóch dni.

VII. USZKODZENIA ZBIORNIKÓW I ICH USUWANIE

Uszkodzenie	Sposób naprawy
1. Zdarta warstwa gumy na zbiorniku	1. Na uszkodzone miejsce nałożyć specjalną taśmę i zakleić klejem
2. Przebita tkanina	2. Jak wyżej
3. Rozdarta tkanina	3. Miejsce to zaszyć i zakleić specjalną taśmą
4. Urwanie się kieszeni w zbiorniku na 100 i 1000 l wody	4. Przyszyć kieszenie i przykleić specjalną taśmą
5. Urwanie się pętli	5. Wstawić nową lub urwaną przywiązać linką lub taśmą
6. Urwanie się rurki (u worka-beczki na 100 l)	6. Przykleić urwaną rurkę

VIII. PRZECHOWYWANIE, KONSERWACJA I NAPRAWA ZBIORNIKÓW

Po wykorzystaniu wody zbiorniki myje się i oczyszcza z brudu i kurzu. Zbiorniki trzeba przesuszać zewnątrz i wewnątrz nie na słońcu, lecz w cieniu lub w suchym pomieszczeniu. Pozostałe elementy kompletu zbiornika należy również przesuszyć. Po przesuszeniu zbiorniki ze wszystkimi przynależnymi elementami przesypuje się talkiem, zwija i umieszcza się w pokrowcach.

Zbiorniki należy co pewien czas wyjmować z pokrowców i wietrzyć.

Zbiorniki z nagumowanej tkaniny powinny być przechowywane w ogrzewanych pomieszczeniach przy przepisowej wilgotności powietrza. Guma nie może stykać się z benzyną, eterem, smarami i innymi lotnymi materiałami (rozcienczającymi) rozkładającymi gumę.

Gumy nie można wystawiać na działanie słońca i przechowywać koło czynnych grzejników. Nie można przewozić zbiorników

bez pokrowców. W pokrowce można pakować tylko wymyte i przesuszone zbiorniki. Wszelkiego rodzaju uszkodzenia nagumowanej tkaniny (przebicia, zadraśnięcia itp.) powinny być usuwane natychmiast po ich ujawnieniu.

IX. DEZYNFEKCJA ZBIORNIKÓW DO PRZECHOWYWANIA I PRZEWOŻENIA WODY

Dezynfekcję zbiorników przeprowadza się roztworem chlorku wapna. Do dezynfekcji przygotowuje się 4% roztwór chlorku wapna (0,5 kg chlorku wapna na 12 l wody). Wodę wlewa się do wiadra małymi porcjami bez przerwy, przy czym należy dokładnie rozcierać chlorek wapna, mieszając całą zawartość. Następnie należy poczekać aż zawartość płynu ustoi się. Ustałą przezroczystą ciecz zlewa się i wykorzystuje do dezynfekcji. Zawartość aktywnego chlorku w wapnie powinna być stwierdzona na podstawie laboratoryjnej analizy; wychodząc z tego oblicza się, jaką ilość 4% roztworu należy przygotować z zapasów posiadanego chlorku wapna.

Dezynfekcję zbiornika przeprowadza się w następujący sposób:

1. ścianki i dno zbiornika oczyszcza się ostrożnie z brudu i osadu;
2. zbiornik napełnia się wodą prawie do wierzchu, dodając uprzednio przygotowany roztwór chlorku wapna z takim wyliczeniem, aby na każdy litr wody znajdujący się w zbiorniku było 10—20 miligramów aktywnego chlorku; wodę w zbiorniku należy dobrze wymieszać z chlorkiem wapna, przykryć pokrywą i pozostawić w spokoju na pół godziny;
3. następnie usuwa się wodę ze zbiornika i przepłukuje się go do tej pory, dopóki zapach chlorku nie zniknie.

Uwagi.

1. Chlorku wapna nie wolno sypać do zbiornika w stanie suchym.
2. Średnia zawartość aktywnego chloru w wapnie powinna wynosić około 25%.
3. Aby zapobiec ulatnianiu się chloru, chlorek wapna należy przechowywać w szczelnie zamkniętym glinianym naczyniu oraz w suchym, ciemnym i chłodnym pomieszczeniu.

Dla przyśpieszenia procesu dezynfekcji i w celu oszczędzania wody można stosować skrócony sposób dezynfekcji.

Odkryte beczki z różnych materiałów i zbiorniki dezynfekuje się wycierając je szmatą, zmoczoną w 3—5% roztworze chlorku wapna. Po wytarciu naczynie spłukuje się większą ilością wody chlorowanej. Zamknięte plecaki, worki-beczki i zbiorniki-cysterny dezynfekuje się przez napełnienie do 1/6 objętości wodą z zawartością 20 miligramów chlorku na 1 litr. Dezynfekcję przeprowadza się w przeciągu ½ — 1 godziny, przy czym wodę należy co pewien czas mieszać i tak zmieniać położenie zbiornika, ażeby woda chlorowana omyła całą wewnętrzną powierzchnię.

W polowych warunkach należy chlorować zbiorniki nie rzadziej niż jeden raz na 5—6 dni. Na dużych punktach wodnych organizuje się specjalne miejsca do dezynfekcji zbiorników.

Ze względu na brak miejsca nie podajemy w niniejszym numerze „Przeglądu Inż.-Sap." przeglądu czasopism wojskowych.

W następnym numerze podamy przegląd czasopism wojskowych za cały miniony okres.

Redakcja.

Drukarnia Wyd. MON „Prasa Wojskowa" w Łodzi
L. B/82 D-09438